This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

S - 1A - B

2839
13788

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

The gift of ALEX. AGASSIZ.

No.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

Ed. 2. 1878.

Digitized by Google

2309
19-93

Digitized by Google

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

DEEL XXXVII.

ZEVENDE SERIE.
DEEL VII.

BATAVIA,
ERNST & Co.

's GRAVENHAGE,
MARTINUS NYHOFF.

1877.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHOUD

VAN DEEL XXXVII.

Blad

Dr. P. A. Bergsma. Vervolg op de berichten omtrent de aardbevingen in den indischen archipel, gedurende de jaren 1873 en 1874 . . 1.
Bericht van den Resident van Cheribon omtrent de aardbeving van 25 October 1875 . . . . 20.
Uitbarstingen van vulkanen en andere bijzondere natuurverschijnselen, waargenomen in 1875 . . . . 22.
Verslag van een tocht op den Slamat door den controleur L. C. F. A. Lange . . . . 22.
Bestuursvergadering gehouden den 16 December 1876 . . . . 26.
Dr. P. A. Bergsma. Over het bestaan van intra-mercuriële planeten. 31.
Bestuursvergadering gehouden den 20 Januari 1877 . . . . 50.
A. G. Vorderman. *Gandaroewa.* Onzichtbaar steenenwerpen in de Preänger . . . . 55.
Bestuursvergadering, gehouden den 17 Februari 1877 . . . . 67.
Dr. H. Cretier, over eetbare aarde van het eiland Jap of Gouap, Pallas-archipel . . . . 70.
P. van Dijk, fossielen op de grens van Bagelen en Djocdja . . 71.
J. E. Teijsmann. Bekort verslag eener botanische dienstreis naar de Molukken . . . . 75.
P. van Dijk. Verslag van de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie over 1876 . . . . 149.
Verslag van den Thesaurier over het jaar 1876 . . . . 156.
P. van Dijk, de Wet der Geöthermische Progressie . . . . . 158.
Id. Drinkwatervoorziening van Batavia . . . . . . 161.
Bestuursvergadering, gehouden den 16 Maart 1877 . . . . 168.

Digitized by Google

BLADZ.

Bestuursvergadering, gehouden op Zaturdag 21 April 1877. . . . 173.

W. PETERS en G. DORIA. Beschrijving van eene nieuwe soort van Tachyglossus, afkomstig van Noordelijk Nieuw-Guinea . . . . 178.

A. A. BRUIJN. Bijdrage tot de Land- en Volkenkunde van Nieuw-Guinea 182.

A. G. VORDERMAN. Meteorologische waarnemingen gedaan te Poeloe Bras (Atjeh), van 1 November 1874 tot ultimo Juli 1875 . . . 195.

Bestuursvergadering, gehouden op den 16 Juni 1877. . . . . 211.

Bestuursvergadering, gehouden op den 28 Juli 1877. . . . . 215.

Bestuursvergadering, gehouden op den 18 Augustus 1877 . . . . . 220.

Bestuursvergadering, gehouden op den 27 October 1877 . . . . . . 223.

Dr. C. DE GAVERE. Synthetische bereiding der Vanilline, door THIEMANN . . . . 231.

Bestuursvergadering, gehouden op den 17 November 1877. . . . . 235.

Bestuursvergadering, gehouden op den 15 December 1877 . . . . . 236.

JOD. HERINGA. Onderzoek van een monster Aardolie uit de afdeeling Lematang-ilir van de Residentie Palembang, ingezonden door den heer STREIFF. . . . . 241.

Errata . . . . 247.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

VERVOLG OP DE BERICHTEN

OMTRENT DE

AARDBEVINGEN

IN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL,

Gedurende de jaren 1873 en 74,

VOORKOMENDE IN DEEL XXXV EN XXXVI, DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
	1873.			
39	19 Augustus 3u n. m.	Goenoeng Sitoli.	Sumatra's Westkust.	Nias.
	19 Augustus 3u 15m n. m.	Siboga, Baros, Singkel, Mandheling en Ankola, Natal.	Sumatra's Westkust.	Samatra.
	19 Augustus 3u n. m.	Palembaijan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	19 Augustus 4u n. m.	Ayerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	19 Augustus 3u n. m.	Taloe.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
64	20 Augustus 5u n. m.	Ayerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	20 Augustus 4u n. m.	Taloe.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
W.—O.	60 seconden.	Eene horizontale aardbeving.	
ZW.—NO.	70 seconden.	Eene horizontale aardbeving.	In de avonden en nachten op 20, 21, 22. ja tot den 30sten werden nog eenige lichte schokken gevoeld. De steenen scheidsmuur tusschen de geldkamer en het bureau van den resident van Tapanoelie werd van boven tot beneden gescheurd; de kolenloodsen op Pontjan Ketjiel werden uit hun verband gerukt. Ook particuliere woningen leden schade. Te Natal waren de schokken het hevigst. Het steenen fort aldaar is onbewoonbaar geworden en alle gebouwen hebben veel geleden. In den kampong Atjeh (Natal) zijn aardscheuringen waargenomen, waaruit water opsteeg. Tot den 27sten werden nog meer of minder hevige schokken gevoeld. Ook in Mandheling en Ankola is de aardbeving zeer hevig geweest en heeft daar aan verschillende gebouwen schade aangericht. In Batang Natal waren bijna alle bruggen beschadigd. Op de wegen van Moeara-Sipongie naar Rau en naar Pekantan hadden vele aardstortingen plaats.
ZO.—NW.	20 à 25 seconden.	Een zware schok.	
NW.—ZO.	....		
O.—W.	....		
....	....		
....	....		

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
65	5 Sept. 10u v. m.	Palembaijan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
66	8 Sept. 10u 45m v. m.	Siboga.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	8 Sept. 11u v. m.	Palembaijan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
67	13 Sept. 8u v. m.	Poelo Tello.	Sumatra's Westkust.	Tello.
68	20 Sept. 10u v. m.	Poelo Tello.	Sumatra's Westkust.	Tello.
69	7 Oct. 0u 30m n. m.	Siboga, Padang-Sidempoean, Sipirok, Groot en Klein Mandheling.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	7 Oct. 0u 40m n. m.	Priaman.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	7 Oct. 1u 30m n. m.	Loeboe Bassong.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	7 Oct. 0u 40m n. m.	Kaijoetanam.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
70	Middernacht van 7 op 8 October.	Priaman.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
71	19 November 7u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
72	24 November 11u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
73	2 December 9u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
74	24 December 1u n. m.	Mandheling en Ankola.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
75	25 December	Siboga, Mandheling en Ankola.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	1874.			
58	11 Januarij 8u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
59	20 Februari 7u 15m v. m.	Singkel.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
60	26 Februari 10u 30m v. m.	Groot Mandheling.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
61	27 Februari 9u v. m.	Groot Mandheling.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
62	27 Februari 4u 30m n. m.	Goenoeng Sitolie.	Sumatra's Westkust.	Nias.
63	27 Februari 8u n. m.	Painan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
64	7 Mei 9u n. m.	Poelo Tello.	Sumatra's Westkust.	Tello.
65	21 Mei 2u 30m n. m.	Goenoeng Sitolie.	Sumatra's Westkust.	Nias.
66	17 Juni 9u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
67	Middernacht van 10 op 11 October.	Palembaijan, Tanah-Datar.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	Middernacht van 10 op 11 October.	Goenoeng Sitolie.	Sumatra's Westkust.	Nias.
68	16 October.	Tanah-Datar.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
70	22 November 7u n. m.	Painan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
....	....	Een lichte schok.	
....	20 seconden.	Twee hevige schokken.	
....	....	Een lichte schok.	
Z.—N.	....		
....	....		
ZW.—NO.	....	Eene horizontale aardbeving.	Was het hevigst in Klein-Mandheling; heeft aan gebouwen en bruggen schade aangericht.
....	Eenige seconden.	Een vrij hevige schok.	
....	Enkele seconden.		
....	Acht seconden.	Eenige hevige schokken.	
....	....	Hevige schok, voorafgegaan en gevolgd door een zwaar onderaardsch gedruisch.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Een hevige schok.	
....	....	Te Siboga hevig; minder hevig te Mandheling en Ankola.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Horizontaal; daarna verticaal.	
....	....	Een hevige schok, gevolgd door minder hevige schokken.	
....	....		
....	....	Een vrij hevige verticale schok.	
ZO.—NW.	Ongeveer 3 sec.		
N.—Z.	....		
ZO.—NW.	....	Eene horizontale aardbeving; een korte doch hevige schok.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....		
NW.—ZO.	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....		
....	Weinige sec.	Eene verticale aardbeving.	Voorafgegaan door een vrij sterk onderaardsch geluid.

Digitized by Google

Digitized by Google

AARDBEVINGEN

IN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL,

GEDURENDE HET JAAR 1875

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
1	In den nacht van 18 op 19 Januari.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
2	In den nacht van 19 op 20 Januari.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
3	In den nacht van 25 Januari.	Karang-Pandan.	Soerakarta.	Java.
4	27 Januari 10^u 30^m n. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
5	4 Februari 9^u 30^m v. m.	Goenoeng Sitoli.	Sumatra's Westkust.	Nias.
6	5 Februari 3^u n. m.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
7	7 Februari 7^u n. m.	Tawang Mangoe (ruim 3000 voet hoog op den Lawoe).	Soerakarta.	Java
8	8 Februari des avonds.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
9	8 Februari 5^u 30^m n. m.	Banda.	Amboina.	Banda.
10	In den nacht van 14 op 15 Februari.	Mangoeredja (Afdeel. Soekapoera Kollot).	Preanger-Regentschappen.	Java.
	15 Februari 1^u v. m.	Banjoemas en Tjilatjap.	Banjoemas.	Java.
	15 Februari 0^u 30^m v. m.	Tjiamies (Regentschap Galoe) en Cheribon.	Cheribon.	Java.
11	25 Februari 8^u n. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
12	26 Februari.	Kema.	Menado.	Celebes.
13	5 Maart 3^u 30^m n. m.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
14	11 Maart 7^u 40^m v. m.	Painan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
15	18 Maart 8^u v. m.	Magettan.	Madioen.	Java.
16	19 Maart 10^u 15^m n. m.	Magettan.	Madioen.	Java.
17	Van 19 tot 22 Maart.	In het Karang-Pandansche.	Soerakarta.	Java.
18	20 Maart 11^u 25^m v. m.	Magettan, Balepandjang en Gorang-Gareng.	Madioen.	Java.
19	22 Maart 2^u n. m.	Moeara Doea.	Palembang.	Sumatra.
20	25 Maart.	Indrapoera.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
21	28 Maart 5^u 30^m n. m.	Soerakarta.	Soerakarta.	Java.
	28 Maart 5^u 40^m n. m.	Kedong Kebo.	Bagelen.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
O.—W.	...		
O.—W.	...		
...	...	Drie zware schokken van aardbeving.	
W.—O.	...	Eenige horizontale schokken.	
NW.—ZO.	...	Eene horizontale aardbeving.	
...	...	Een paar schokken.	
...	...	Een zeer sterke schok van aardbeving.	
...	...	Een lichte schok.	
NO.—ZW.	...	Eene horizontale aardbeving.	
...	...	Eenigszins hevige schok van aardbeving.	
O.—W.	...	Eene lichte horizontale aardbeving.	
NO.—ZW.	Eenige seconden.	Te Tjiamies twee vrij hevige schokken; te Cheribon een lichte schok.	
...	...	Een horizontale schok.	
O.—W.	...	Een vrij hevige schok.	
...	...	Eene lichte aardbeving.	
...	Eenige seconden.	Eenige vrij hevige schokken.	
O.—W.	...	Eenige vrij hevige horizontale schokken.	
...	...	Eenige schokken met een tusschenpoos van vijf minuten.	De eerste schok was verticaal en vrij hevig; de tweede schok was minder hevig, horizontaal, in de richting van O. naar W.
...	...	Een 22tal schokken.	
...	...	Eenige lichte verticale schokken.	
O.—W.	...		
...	...	Een vrij hevige schok.	
...	Een halve minuut.	Eenige hevige schokken; eerst in horizontale richting van ZW.—NO., daarna verticaal.	
NW.—ZO.	...	Eene vrij hevige aardbeving; de beweging was eerst horizontaal, daarna verticaal.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
	28 Maart.	Malang en de afdeel. Batoe.	Pasoeroean.	Java.
	28 Maart 6u n. m.	In de districten Redjassa, Winongan, Wangkal, Ngempih en Tengger (regentschap Pasoeroean).	Pasoeroean.	Java.
	28 Maart 6u n. m.	Probolingo en in de afd. Loemadjang.	Probolingo.	Java.
	28 Maart 6u n. m.	Bondowoso en Bezoekie.	Bezoekie.	Java.
	28 Maart 5u 30m n. m	Residentie Kadoe.	Kadoe.	Java.
	28 Maart 5u 40m n. m.	Residentie Madioen.	Madioen.	Java.
	28 Maart 5u 40m n. m.	Poerworedjo.	Bagelen.	Java.
	28 Maart 5u 35m n. m.	Residentie Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
	28 Maart 5u 40m n. m.	Pekalongan	Pekalongan.	Java.
	28 Maart 5u 45m n. m.	Afdeeling Soekaboemi.	Preanger-Regentschappen.	Java.
	28 Maart 5u 30m n. m.	Mangoenredja (Afdeel. Soekapoera Kollot).	Preanger-Regentschappen.	Java.
22	12 April 4u n. m.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
23	In den nacht van 12 op 13 April.	Kema en Tanawangko.	Menado.	Celebes.
24	13 April 4u v. m.	Het district Tengger.	Pasoeroean.	Java.
	13 April 3u 30m v. m.	Het district Kandangan Loemadjang.	Probolingo.	Java.
25	18 April.	Kema.	Menado.	Celebes.
26	19 April.	Kema.	Menado.	Celebes.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
NO.—ZW.	....	Eenige schokken.	
Z.—N.	....	Een lichte schok.	
NO.—ZW.	Eenige seconden.	Eenige horizontale schokken.	
ZO.—NW.	Eenige seconden.	Een lichte schok.	
....	10 seconden.	Eenige hevige schokken.	
NO.—ZW.	60 seconden.	Vrij hevige schokken.	
NO.—ZW.	Eenige seconden.	Eene vrij hevige horizontale aardbeving.	
....	20 à 30 seconden.	Twee hevige schokken, waarvan de eerste verticaal, de tweede horizontaal in de richting van NO.—ZW.	De gezagv. RUHAAK van het barkschip *Nieuwland* heeft aan den havenmr. van Tjilatjap gerapporteerd, dat hij terzelfden tijd dat de aardbeving in de residentie Banjoemas werd waargenomen, op $8^\circ 16^m$ Z. B. en $110^\circ 40^m$ O. L. van Greenwich eene zeebeving heeft waargenomen.
NW.—ZO.	3 à 4 seconden.	Twee vrij zware schokken.	
....	10 seconden.	Eenige niet hevige horizontale schokken.	
N.—Z.	....	Eene langdurige aardschudding.	
....	....	Een vrij hevige schok.	Deze aardbeving werd voorafgegaan en gevolgd door eene golvende beweging van den grond van het Oosten naar het Westen.
....	....	Eenige zware schokken.	
....	....	Eene lichte aardbeving.	
NW.—ZO.	....	Eenige schokken.	
....	....	Een zware schok.	
....	....	Een zware schok.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
27	2 Mei 8^u 30^m v. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
28	10 Mei 4^u 15^m v. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
29	12 Mei 4^u n. m.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
30	In den nacht van 16 op 17 Juni.	Menado.	Menado.	Celebes.
31	19 Juni 3^u 40^m n. m.	Menado.	Menado.	Celebes.
32	22 Juni des avonds.	Het Zuiden en Westen van de Afdeeling Loemadjang.	Probolingo.	Java.
	22 Juni 6^u n. m.	De zuidelijke streken van de residentie Kedirie.	Kediri.	Java.
33	23 Juni 5^u 30^m v. m.	Menado en de geheele Minahassa.	Menado.	Celebes.
34	24 Juni.	Tontoli.	Celebes en onderhoorigheden.	Celebes.
35	24 Juni 4^u 30^m n. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
36	25 Juni des middags.	Tontoli.	Celebes en onderhoorigheden.	Celebes.
37	28 Juni 7^u 55^m n. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
	28 Juni 7^u 45^m n. m.	Tilamoeta (Afdeeling Gorontalo).	Menado.	Celebes.
	28 Juni 8^u n. m.	Tontoli.	Celebes en onderhoorigheden.	Celebes.
38	30 Juni 3^u 50^m n. m. en 11^u 5^m n. m.	Patjitan.	Madioen.	Java.
39	7 Juli 0^u 15^m v. m.	Boeleleng.	Banjoewangie.	Bali.
40	In de maand Juli.	Ter hoofdplaats Menado en in de Minahassa.	Menado.	Celebes.
41	7 Augustus 1^u n. m.	Tontoli.	Celebes en onderhoorigheden.	Celebes.
42	9 Augustus 10^u 30^m n. m.	Ratahan (Afdeeling Belang).	Menado.	Celebes.
43	11 Augustus 4^u n. m,	Kabila, Gorontalo en Kwandang (Afd. Gorontalo).	Menado.	Celebes.
	11 Augustus 5^u 45^m n. m.	Ratahan (Afdeeling Belang).	Menado.	Celebes.
	11 Augustus 5^u n. m.	Kayeli.	Amboina.	Boeroe.
44	13 Augustus 4^u 45^m n. m.	Ratahan (Afdeeling Belang).	Menado.	Celebes.
45	13 Augustus 10^u 30^m n. m.	Hila.	Amboina.	Amboina.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
0.—W.	....	Eenige horizontale schokken.	
0.—W.	....	Eenige horizontale schokken.	
....	....		
....	....		
....	....		
ZW.—NO.	....	Eenige lichte horizontale schokken.	
....	....	Eenige lichte verticale schokken.	
0.—W.	....	Een vrij zware schok.	
....	Eenige seconden.	Een lichte schok.	
0.—W.	....	Eenige horizontale schokken.	
....	11 seconden.		
0.—W.	....	Eenige horizontale schokken.	
....	Eenige seconden.		Deze aardbeving werd vergezeld door een rommelend geluid als dat van veraf zijnden donder.
....	....		
NO.—ZW.	....	Eenige lichte en kortstondige verticale schokken.	
ZO.—NW.	20 à 30 seconden.	Eenige onmiddelijk op elkander volgende hevige schokken.	
....	....	Verscheidene lichte aardbevingen werden in de maand Juli waargenomen.	
....	20 seconden.		
....	....	Eenige lichte horizontale schokken.	
....	....		
....	Ruim 30 seconden.	Verscheidene lichte horizontale schokken.	
Z.—N.	ongeveer anderhalve minuut.	Eene vrij hevige aardbeving.	
....	....	Een paar lichte horizontale schokken.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
46	15 Augustus 9u n. m.	Ratahan (Afdeeling Belang).	Menado.	Celebes.
47	26 Augustus 6u n. m.	In het district Balepandjang (Afdeeling Magettan).	Madioen.	Java.
48	30 Augustus 7u 55m en 8u 5m v. m.	Djambrana.	Banjoewangie.	Bali.
49	31 Augustus 4u 40m v. m.	Bandar (Afd. Lahat).	Palembang.	Sumatra.
50	20 September 2u n. m.	Magettan en Madioen.	Madioen.	Java.
51	29 September 5u n. m. en 6u n. m.	Kabila (Afdeeling Gorontalo) en te Gorontalo.	Menado.	Celebes.
52	5 October 4u 30m n. m.	Ponorogo.	Madioen.	Java.
53	10 October 1u 30m v. m.	Magettan.	Madioen.	Java.
54	19 October 3u n. m.	Magettan.	Madioen.	Java.
55	25 October 7u v. m.	Poerworedjo.	Bagelen.	Java.
	25 October 7u v. m.	Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
	25 October 7u v. m.	Pattie.	Japara.	Java.
	5 October 6u 50m v. m.	Pekalongan.	Pekalongan.	Java.
	25 October 6u 45m v. m.	Bandong, Mangoenredja, Soemedang en Menondjaja.	Preanger-Regentschappen.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
....	Ruim 30 seconden.	Verscheideue lichte horizontale schokken.	
....	....	Twee schokken van aardbeving met eene tusschenpoos van 1/4 uur.	De schokken werden voorafgegaan door een onderaardsch rommelend geluid.
O.—W.	....	Hevige schokken van aardbeving.	Deze schokken waren vergezeld van een onderaardsch gerommel.
ZO.—NW.	Ongeveer 20 seconden.	Eenige lichte scbokken van aardbeving.	
....	....	Te Magettan werden met eene tusschenpoos van slechts twee minuten eenige vrij hevige schokken waargenomen; te Madioen werden slechts lichte schokken gevoeld.	
O.—W.	....	Eenige vrij hevige schokken van aardbeving.	
O.—W.	10 seconden.		
W.—O.	....	Verscheidene schokken van aardbeving, waarvan de laatste nog al hevig.	
Z.—N.	....		
ZO.—NW.	....	Eene lichte kortstondige aardbeving.	
NO.—ZW.	....	Eene lichte horizontale aardschudding.	
Z.—N.	....	Twee lichte horizontale aardschuddingen.	
....	Eenige seconden.	Eene lichte aardbeving.	
O.—W.	Eenige seconden.	Eene zeer sterke aardschudding.	Te Menendjaja, alwaar de aardbeving bijna eene minuut aanhield, waren de schokken zeer hevig en zijn verscheidene gebouwen gescheurd.

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
	25 October 7u v. m.	Cheribon.	Cheribon.	Java.
	25 October 7u v. m.	Batavia.	Batavia.	Java.
56	25 October 11u 20m v. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
57	30 October 11u v. m.	Ratahan (Afdeeling Belang).	Menado.	Celebes.
58	3 Nov. 5u 15m v. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
59	13 Nov. 7u v. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
60	20 Nov. 3u n. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
61	22 Nov. 8u n. m.	Menado.	Menado.	Celebes.
	22 Nov. 8u n. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
62	29 Nov. 7u 15m v. m.	Banjoemas en Tjilatjap.	Banjoemas.	Java.
	29 Nov. 7u 15m v. m.	Pekalongan.	Pekalongan.	Java.
	29 Nov. 7u v. m.	Bandong en Manondjaja.	Preanger-Regentschappen.	Java.
	29 Nov. 7u 30m v. m.	Tegal.	Tegal.	Java.
	29 Nov. 7u 30m v. m.	Poerworedjo en Wonosobo.	Bagelen.	Java.
	29 Nov. 7u 10m v. m.	Batavia.	Batavia.	Java.
63	29 Nov. 0u 30m n. m.	Magelang.	Kadoe.	Java.
64	29 Nov. 0u 45m n. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.
65	30 Nov. 9u n. m.	Bandong.	Preanger-Regentschappen.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
....	....	Eene langdurige aardbeving.	Verscheidene gebouwen leden belangrijke schade. Omtrent deze aardbeving is door den Resident van Cheribon een uitvoerig bericht ingediend, hetwelk aan het einde van dit overzicht is geplaatst; door den Hr. Strickwerda, assistent-resident van Koeningan, is eene afzonderlijke mededeeling omtrent deze aardbeving voor het Tijdschrift aangeboden.
O.—W.	Eenige seconden.	Een vrij sterke horizontale schok.	
O.—W.	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	Ongeveer 20 seconden.	Eenige horizontale schokken.	
O.—W.	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	Circa 15 seconden.	Eenige lichte horizontale schokken.	
....	....	Eenige lichte horizontale schokken.	
Z.—N.	Circa 40 seconden.	Eene vrij hevige horizontale aardbeving.	
....	Ruim eene minuut.	Eenige hevige horizontale schokken.	
NW.—ZO.	....	Eene lichte horizontale aardbeving.	
....	....	Eene lichte aardbeving.	
O.—W.	Ongeveer 30 seconden.	Een sterke schok.	
Z.—N.	....	Eenige lichte schokken.	
NO.—ZW.	....	Eenige lichte schokken.	
N.—Z.	Eenige seconden.		
ZO.—NW.	Ongeveer 10 seconden.	Eene lichte horizontale aardbebeving.	Volgens bericht van eenige personen zijn in den vroegen morgen van denzelfden dag eveneens lichte schokken te Magelang waargenomen.
....	....	Een lichte schok.	
....	....	Eenige lichte schokken.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
	30 Nov. 9u n. m.	Tegal.	Tegal.	Java.
	30 Nov. 8u 55m n. m.	Pekalongan.	Pekalongan.	Java.
	30 Nov. 9u n. m.	Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
66	7 Dec. 6u v. m.	Ratahan.	Menado.	Celebes.
67	7 Dec. 11u v. m.	Gorontalo.	Menado.	Celebes.
68	16 Dec. 5u 12m n. m.	Bezoekie.	Bezoekie.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
....	....	Eenige lichte schokken.	
....	....	Een lichte schok.	
NW.—ZO.	....	Eene kortstondige lichte aardbeving.	
....	Circa 30 seconden.		
O.—W.	....	Eene vrij hevige horizontale aardschudding.	
Z.—N.	15 seconden.	Een lichte schok.	

Digitized by Google

BERICHT

VAN DEN

RESIDENT VAN CHERIBON

OMTRENT DE

AARDBEVING,

van 25 October 1875.

Ten vervolge van mijn telegram van 25 dezer heb ik de eer Uwer Excellentie eenige nadere bijzonderheden mede te deelen betreffende de in den ochtend van dien dag plaats gehad hebbende aardbeving.

Zij had plaats tegen ongeveer 6 uur 50 minuten in den ochtendstond, werd voorafgegaan door een allerhevigst, doordringend geluid, had eene sterke, in de richting van het zuidwesten naar het noordoosten golvende beweging en heeft minstens eenige tientallen seconden aangehouden.

Volgens de uit de afdeelingen ontvangene berichten, is zij in het geheele gewest in meerdere of mindere mate gevoeld geworden, doch moet zij, afgaande op de verwoestingen, welke dientengevolge zoowel steenen als andere gebouwen, bruggen, mijlpalen, enz. hebben ondergaan, het hevigst gewoed hebben in de afdeeling *Koeningan*, waar trouwens ook nog in den loop van denzelfden en den daaropvolgenden dag bij ongelijke tusschenpoozingen verschillende lichtere schokken of aardtrillingen zijn waargenomen en. de grond zoo sterk geschud werd, dat men nauwelijks op zijne beenen kon blijven staan.

Digitized by Google

Alle gouvernementsgebouwen in die afdeeling, zooals de assistents-residents-woning, de regentsdalm, de gevangenis, de geldkamer van den ondercollecteur, verschillende postloodsen zijn of ingestort, of verkeeren in een zoodanigen toestand, dat zij zonder uitzondering tot op de fundeeringen of plinten zullen behooren te worden afgebroken. De muren zijn op vallen af uitgeweken of op zoovele plaatsen en in zoovele richtingen gescheurd, dat, om geene menschenlevens in gevaar te brengen, zij voor het meerendeel eenvoudig zullen moeten worden omver gehaald of gestooten.

Is onder eene zoodanige verwoesting, welke als het ware instantanément plaats had en waarin honderde inlandsche woningen hebben gedeeld, het niet te verwonderen, dat die met ongelukken of het verlies van menschenlevens gepaard ging, het getal der geblesseerden is door de niet juiste grens, welke men voor die categorie kon stellen, dan ook vooralsnog met geene mogelijkheid op te geven, doch is thans bij het bestuur reeds de zekerheid verkregen, dat 31 menschen zijn omgekomen, waarvan 26 bedolven ten gevolge van aardstortingen of verschuivingen, welke langs de geheele helling van den berg *Tjermai* hebben plaats gehad en zich over eenige duizende bouws, gelukkig voor het meerendeel nog niet bebouwde gronden, hebben uitgestrekt.

Leverden deze grondverschuivingen, na den onder de aardbeving doorgestanen schrik, zoowel aan de hoofden als aan de bevolking, met het oog op de in de laatste dagen in het gebergte gevallen veelvuldige regens, groote redenen van bezorgdheid op, vermits daardoor wellicht in den loop der rivieren stremming en daardoor overstrooming zou kunnen ontstaan, die vrees heeft zich tot dusver gelukkig niet bewaarheid en wil ik hopen, dat met de groote waakzaamheid, welke ik den inlandschen hoofden heb aanbevolen, de bevolking voor dien ramp zal mogen gespaard blijven.

Voorziening tot tegemoetkoming der bevolking in den wederopbouw van hare ten gevolge der aardbeving ingestorte wo-

Digitized by Google

ningen, acht ik met den assistent-resident van *Koeningan* niet noodig. Met het oog op de materialen, waaruit die woningen zijn zamengesteld, kan het grootste gedeelte daarvan weder tot hetzelfde einde worden aangewend en zal de wederopbouw zich dus hoofdzakelijk bepalen tot handenarbeid, waarbij volgens de inlandsche adat op het hulpbetoon van mede-dessa-opgezetenen of van vriënden en bloedverwanten kan worden gerekend.

Alleen ten aanzien der Gouvernements-gebouwen heb ik het noodig geoordeeld, door het doen oprichten van onkostbare bamboezen loodsen tijdelijk in de meest dringende behoefte te voorzien en zullen de voorstellen tot definitieve voorziening Uwer Excellentie later door tusschenkomst van den betrokken departementschef worden aangeboden.

Uitbarstingen van vulkanen en andere bijzondere natuurverschijnselen waargenomen in 1875.

I. Den 4den Januari des namiddags te vier ure heeft het in de districten *Balepandjang* en *Gorang-Gareng* (eiland *Java*), terwijl er eene hevige stortbui viel, gehageld; de hagelsteenen hadden de grootte van een gewonen geweerkogel.

II. In het laatst van Mei gaf de *Slamat* (eiland *Java*) teekenen van verhoogde werkzaamheid. De rookwolken, die voortdurend uit den krater opstegen, waren veel grooter en donkerder dan gewoonlijk en in den voormiddag van 29 Mei viel te *Poerwokerto* een vrij sterke aschregen. Ook ter hoofdplaats *Banjoemas* heeft men dit verschijnsel in zeer geringe mate bespeurd. In de residentie *Tegal* is ook een aschregen waargenomen.

Verslag van een tocht op den Slamat door den controleur L. C. F. A. Lange.

»Vrijdag 18 Juni jl. 's morgens 8 uur vertrokken wij te voet uit de dessa *Priatin*, om ons te begeven naar den krater van den *Slamat*. Ons reisgezelschap bestond, behalve uit den ondergeteekende, nog uit den ingenieur J. van Bergen, den onder-

Digitized by Google

collecteur van *Banjoemas* Mas Rono Widjoijo, 2 van diens volgelingen en 9 koelies, die tevens als gidsen moesten dienen; wij waren alzoo gezamenlijk sterk 14 personen."

»Des avonds te 5 ure bereikten wij het einde van den boschrand ter plaatse genaamd *Sangiangkendik*, naar schatting 1000 à 1300 voeten beneden den krater, alwaar wij besloten te overnachten. Het laatste gedeelte van ons traject was zeer bemoeijelijkt geworden, door de wolken van asch, die bij de minste aanraking uit het hooge gras en de struiken opvlogen en onze ademhaling zeer belemmerenden niet alleen, maar ook voor onze oogen zeer hinderlijk waren."

»Gedurende den nacht, te *Sangiangkendik* doorgebracht, hadden wij veel last van de koude, niettegenstaande alle genomen voorzorgsmaatregelen; na een bijna slapeloos doorgebrachten nacht maakten wij ons in den morgen van den 19^en^ tegen half zes uur gereed om den top te bestijgen; het was vinnig koud en wij namen eene temperatuur waar van 1,°5C."

»Tegen 6 uur begon de beklimming van den bijna geheel kalen top en wij bereikten tegen $7^1/_2$ uur den ouden kraterrand; de zuidzijde van dien rand volgden wij in eene westelijke richting tot aan het signaal der triangulatie, gedurende welke wandeling wij soms tot over de enkels in de asch liepen."

»Bij het signaal gekomen hielden wij halt, daar een verder voortdringen door de merkbare zwaveldampen niet raadzaam was en zagen, voor zoover de rook zulks gedoogde, beneden in den kolk van den nieuwen krater, vroeger reeds door Junghuhn beschreven en afgebeeld."

»De bodem van den nieuwen krater was voor ons onzichtbaar en wij wanhoopten toen om den 150 voet lageren rand van den nieuwen krater te kunnen naderen, doordat de neerslaande rook bijna den geheelen ouden krater vulde."

»Ongeveer een half uur later, bij het sterker doorkomen van den Z. O. wind, werd de oude krater eenigzins bevrijd van rook en daalden wij af op den bodem van denzelven, daar waar aan de N. O. zijde de meer hellende kraterwand eene afstij-

Digitized by Google

ging mogelijk maakte. De bodem van den ouden krater was bedekt met asch en sintels, doch of die sintels pas gevallen waren, konden wij niet met zekerheid uitmaken. Een eind doorgedrongen zijnde en de nieuwe krateropening naderende, weigerden de gidsen verder te gaan, slechts een van hen was over te halen om ons, de Heer VAN BERGEN en mij, nog verder te vergezellen; wij liepen op een oogenblik dat de dampen zulks toelieten naar den rand van den nieuwen krater en zagen nu en dan hoewel zeer onvolkomen den bodem; ook de fumarolen met hunne horizontale stoomuitwerping (aan de Z. en N. W. zijde) waren nu en dan voor ons zichtbaar; ook hoorden wij een geraas als van stoom uit nauwe openingen ontsnappende; de witte stoom uit de fumarolen, vereenigde zich weldra met de vuilgele en roodachtiggrauwe dampen, die toen loodrecht uit den krater opstegen, om zich in eene N. W. richting over den ouden kraterwand te storten. Na ongeveer 5 à 10 minuten op den rand gestaan te hebben, gingen wij terug, wijl een langer vertoeven door ons niet raadzaam werd geacht; daar toch een minder sterk doorwaaijen van den Z. O. wind, een neerslaan van de zwaveldampen had kunnen ten gevolge hebben. De toestand van den ouden krater zoowel als van den nieuwen, was voor zoover wij konden beoordeelen nog dezelfde gebleven zooals JUNGHUHN die beschrijft, alleen kwam het ons voor dat de hoofdopening op den bodem van den nieuwen krater, niet aan de west, maar meer aan de noordoostzijde is gelegen, wijl daar de zwaarste en dichtste rook omhoog steeg. Ongeveer te 10 uur verlieten wij den top en kwamen tegen zonsondergang op den 19 Junij doodmoede op *Priatin* aan."

III. Den 6den April werd in de *Sindang* (residentie *Palembang*, eiland *Sumatra*) een aschregen waargenomen afkomstig van den vuurspuwenden berg *Biring* nabij de *Boekit Kaba* gelegen.

IV. In het begin van November gaf de Slamat weder teekenen van verhoogde werkzaamheid. Zware, donkere rookkolommen stegen, vooral uit de noordwestelijke krateropening op.

Digitized by Google

Den 4den November des avonds omstreeks 7 uur viel te *Tegal* een fijne aschregen bij een z. z. o. wind.

V. In het noordelijk gedeelte van het district *Modjokasrie*, afdeeling *Modjokerto*, woedde den 3den November tusschen 4 en 5 ure namiddag een hevige storm, vergezeld van hagelslag.

VI. Den 8den en den 13den December viel in de bergdistricten te *Sawangan* en *Bandar-Goemiwang* (residentie *Pekalongan*, eiland *Java*) een aschregen.

VII. Den 19den December des avonds circa negen uur werden in de dessa's *Ketinger* en *Karang-Salam Lor*, beiden gelegen in de residentie *Banjoemas* op de helling van den berg *Slamat* (eiland *Java*) onderaardsche geluiden als van het rommelen van den donder gehoord; den volgenden morgen stegen uit den krater van den Slamat zwaardere rookwolken dan tot nu toe het geval was geweest, en viel in genoemde dessa's een fijne aschregen.

Het water der rivieren *Peloes*, *Goemawang* en *Belot*, (district *Poerwokerto*, die op den *Slamat* ontspringen, was dientengevolge met zwarte aschachtige modder vermengd. De gevallen asch zou volgens ingewonnen berichten, op vier of vijf palen afstands van de dessa *Ketinger*, hooger op de helling van den berg, eene dikte van ± 3 centimeters hebben.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP ZATURDAG 16 DECEMBER 1876.

Aanwezig zijn de heeren: P. van Dijk, voorzitter, dr. F. H. Bauer, dr. P. A. Bergsma, dr. H. Cretier, B. E. J. H. Becking, H. L. Janssen van Raaij en H. J. Hardeman, secretaris.

Afwezig zijn de heeren: dr. C. Gutteling, dr. N. J. Hoorweg, G. F. de Bruijn Kops, dr. L. W. G. de Roo, R. Everwijn, dr. C. de Gavere, Th. M. Reiche, G. A. de Lange en dr. C. L. van der Burg hebbende de laatste kennis gegeven dat hij verhinderd is de vergadering bij te wonen.

De notulen der vergadering op 28 October worden gelezen en goedgekeurd.

I. Worden ter tafel gebracht:

1°. De gouvernements renvooien, van 5 December 1876, no. 23842, 11 November 1876, no. 21571, 13 November 1876,

Digitized by Google

no. 22266, 15 November 1876, no. 21148, 18 November 1876, no. 22372, 22 November 1876, no. 22872 en 27 November 1876, no. 23480; strekkende ten geleide van de missives:

a. van den resident van Amboina, van 16 October 1876, no. 2666;

b. van den resident van Palembang, van 24 October 1876, no. 4915/23;

c. van den directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, van 3 November 1876, no. 12940;

d. Van den Gouverneur van Sumatra's Westkust, van 20 October 1876, no. 7722;

e. van denzelfden van 2 November 1876, no. 8061;

f. van den resident van Palembang, van 9 November 1876, no. 5145/5 en

g. van den directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid van 20 November 1876, no. 13300;

allen handelendende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van het lid dr. P. A. Bergsma ter aanteekening en terugzending.

2°. Het schrijven van den secretaris der *deensch koninklijke academie van wetenschappen en letteren*, van 17 October 1876, houdende mededeeling van de ontvangst van het Natuurkundig Tijdschrift, Deel XXXIV, 7e serie, Deel IV.

Voor kennisgeving.

3°. Rapport à l'Academie Royale Danoise des sciences et des lettres sur le memoire de M. Wex: Ueber die Wasserabnahme in den Quellen" etc. par A. Colding, C. Holten en F. Johnstrop.

Ter beschikking van den redacteur van het tijdschrift.

4°. De missive van de directie der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, van 5 December 1876, no. 195, houdende mededeeling, dat in hare jongste vergadering beslist is, den directeur van de aan beide vereenigingen in gemeenschappelijk eigendom toebehoorende gebouwen voortaan vrij te laten in het toestaan van den huur van het

Digitized by Google

bijgebouw, daarbij onze vereeniging uitnoodigende in gelijken zin eene beslissing te nemen.

Conform.

5°. De circulaire van den president en stichter der Nationale Vereeniging van natuurwetenschappen te Cherbourg, van 12 October 1876, houdende mededeeling, dat deze Vereeniging den 30 December 1876, haar 25 jarig jubileum zal vieren, en den wensch uitdrukkende, dat de vereenigingen met welke zij in correspondentie staat haar een nieuw blijk van sympathie mogen geven door haar aantemoedigen op den ingeslagen weg voort te gaan.

Wordt besloten deze Vereeniging een brief van belangstelling te schrijven, en den president, dr. Auguste Le Jolis het correspondeerend lidmaatschap aan te bieden.

6°. De circulaire van de directie der *Vereeniging voor natuurwetenschappelijk onderhoud te Hamburg*, houdende verzoek ons Tijdschrift in ruil voor hare Verhandelingen te mogen ontvangen.

Conform.

7°. Het schrijven van den heer N. de Miklucho-Maclay, *Ninigo*-eiland ten N. O. van Nieuw-Guinea, van 13 Juni 1876, waarbij ter fine van onderzoek wordt aangeboden:

a. een fragment van een gesteente in den *Pelovu*-archipel, waarvan de inboorlingen van het eiland *Jap* of *Gouap* hunne steenen munt, genaamd »*fe*" maken.

b. een weinig eetbare aarde uit het oosten van het *Admiraliteits*-eiland, welke de inboorlingen van dat eiland gaarne eten.

In handen van het lid dr. H. Cretier.

II. Op verzoek worden van de ledenlijst afgeschreven de heeren: C. F. G. Götz, D. P. Erdbrink, A. Holle, van de Moer en H. F. Aukes.

III. Tot genome leden worden benoemd de heeren:

Joh. C. Veenhuijzen te Mangar,

Jkhr. A. H. van der Does de Bye te Deli en

A. H. J. Bolsius te Tandjong-Pandan.

Digitized by Google

IV. De bibliothecaris biedt namens het lid JOH. HERINGA der Vereeniging ten geschenke aan het prachtwerk: »Natural History of the Insects of India."

Den heer HERINGA schrijven dat de Vereeniging zijn geschenk op prijs stelt en in dank aanvaart.

V. Op grond van het bepaalde bij art. 11 van het reglement der Vereeniging wordt overgegaan tot de verkiezing van een voorzitter, ondervoorzitter, thesaurier, hoofdredacteur, bibliothecaris, directeur van het museum en secretaris voor 1877.

Uit de stemming blijkt dat gekozen zijn:
tot voorzitter dr. P. A. BERGSMA,
tot ondervoorzitter P. VAN DIJK.
tot thesaurier H. L. JANSSEN VAN RAAIJ,
tot hoofdredacteur P. VAN DIJK,
tot bibliothecaris dr. F. H. BAUER,
tot directeur van het museum dr. C. DE GAVERE en
tot secretaris dr. H. CRETIER, hebbende de tegenwoordige secretaris, op grond van veelvuldige bezigheden, verzocht bij de stemming niet in aanmerking te komen.

De benoemden, voor zoover zij aanwezig zijn, verklaren zich bereid de aangeboden functiën te aanvaarden.

Daarna wordt de vergadering gesloten.

Lijst van ingekomen boekwerken:

Verslag van de 3de reis van het stoomschip *Egeron*, en voorstel tot het openen eener geregelde stoomvaart op de Zuidwester-, de Zuidooster-eilanden en Nieuw-Guinea, enz.

Geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indie, Deel XVIII, Afl. 1.

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch-Indie, Deel XXI, Afl. 4 en 5.

Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. 4e jaarg., 2 deel. Met een koker met kaarten.

Tijdschrift voor Indische taal- land- en volkenkunde, uitge-

Digitized by Google

geven door het Bataviaasch-genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Deel XXIV, Afl. 1, 2, 5 en 6.

Notulen van de algemeene en bestuursvergaderingen van het Bataviaasch-genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Deel XIV, no. 3.

Handelingen der negen- en negentigste algemeene vergadering en van het twintigste nijverheidscongres, gehouden te Deventer, 11, 12 en 13 Juli 1876.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederlandsche maatschappij ter bevordering van Nijverheid, 1876. Deel XVII, 5^e^ stuk.

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. 1875 en 1876. 5^e^ Afl., 1^e^ en 2^e^ gedeelte. 1876 en 1877. 1^e^ Afl., 1^e^ gedeelte.

Troschel's Archiv für Naturgeschichte. 42er Jahrg., 2^es^ Heft.

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Neunzehnter und Zwanzigster Jahrgang 1874 & 1875..

Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. 8es Heft. November 1875 bis Augustus 1876.

Monatsbericht der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juni 1876.

Annales de Physique et de Chimie, 5e Série. Sept. 1876.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie des Sciences. Tom. 83, nos. 10—16.

Commissâo central permanente de Geographia, Lisboa, Constituiçâo e regulamento geral. (Del Secretaria d'Estado dos negocios da marine e ultramar.) 2 Ex.

Digitized by Google

OVER HET BESTAAN

VAN

INTRA-MERCURIËLE PLANETEN

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA. (*)

In den laatsten tijd is de vraag of er tusschen Mercurius en de zon nog eene planeet bestaat, weder onder de aandacht der sterrekundigen gebracht.

LEVERRIER heeft zoo als bekend is, reeds verscheidene jaren geleden het vermoeden geuit, dat er tusschen de zon en Mercurius nog eene of meer planeten zouden bestaan. Hij werd tot deze veronderstelling geleid door zijne onderzoekingen omtrent de planeet Mercurius, waarvan de storingen niet konden verklaard worden uit de invloeden der bekende planeten van ons zonnestelsel, maar wel indien nog eene of meer planeten tusschen de zon en Mercurius aangenomen werden. LEVERRIER maakte zijn vermoeden omtrent het bestaan van zoodanige planeten bekend in de vergadering der Akademie van Wetenschappen te *Parijs* van 12 September 1859.

In de zitting dezer Akademie van 2 Januari 1860 werd daarop van dr. LESCARBAULT, practiserend geneesheer te *Ogères* bij *Châteaudun*, eene mededeeling ontvangen, dat hij den 26sten Maart 1859 eene kleine planeet voorbij de zon had zien gaan.

(*) Medegedeeld op de Bestuursvergadering van Januari 1877.

Digitized by Google

Dr. LESCARBAULT zette in zijn schrijven de beschouwingen uiteen, die hem er toe gebracht hadden de zon geregeld waar te nemen met het doel naar voorbijgangen van onbekende planeten te zoeken; hij gaf verder eene korte beschrijving van zijn nog zeer onvolkomen ingericht observatorium, van zijn instrument en van zijne wijze van werken. Sedert 1858 had hij dagelijks, wanneer het weder gunstig was, met bovenvermeld doel de zon waargenomen, soms een half uur achtereen, soms langer, al naar zijne praktijk als geneesheer hem toeliet.

Eindelijk werd zijne volharding met goeden uitslag bekroond; den 26sten Maart 1859 zag hij een klein zwart schijfje op de zon, hetwelk zich regelmatig voortbewoog en na ruim een uur de zon weder verliet. De lijn door het zwarte schijfje over de zon beschreven, had van uit de aarde gezien, eene hoekswaarde van ruim 9′ en indien het schijfje zich met dezelfde snelheid midden over de zon bewogen had, zou de voorbijgang bijna vier en een half uur geduurd hebben. De diameter van het schijfje werd door LESCARBAULT op iets minder dan het 4de gedeelte van den diameter van Mercurius geschat, zooals hij deze planeet tijdens haar voorbijgang op 8 Mei 1845 had waargenomen.

LEVERRIER, tot wien de brief van Dr. LESCARBAULT gericht was, deelde bij het aanbieden er van aan de Akademie mede, dat hij het wel wat vreemd gevonden had, dat LESCARBAULT zoo lang gewacht had met zijne belangrijke waarneming bekend te maken en dat hij daarom onmiddelijk naar *Ogères* gegaan was om nadere inlichtingen omtrent de bijzonderheden der waarneming in te winnen. Hij was, zonder zich vooraf aangekondigd te hebben, bij dr. LESCARBAULT aangekomen, had van dezen alle mogelijke inlichtingen omtrent zijne wijze van werken ontvangen en had alle bijzonderheden omtrent de waarneming der planeet in de aanteekeningen van dr. LESCARBAULT kunnen nagaan. De ontvangen inlichtingen, die door dr. LESCARBAULT met de grootst mogelijke eenvoudigheid gegeven werden, gaven aan LEVERRIER de volkomene overtuiging, dat de

Digitized by Google

waarneming van dr. LESCARBAULT door de wetenschap kon aangenomen worden, en dat de eenige reden waarom hij zoo lang gewacht had met haar bekend te maken, moest gezocht worden in het zedige en ingetogene karakter van den waarnemer, die door zijn leven op het land vrij had kunnen blijven van de spanning en gejaagdheid waarin zoo dikwijls de mannen der wetenschap in groote steden leven. LESCARBAULT, die volgens zijne eigene mededeeling ook gezwegen had in de hoop, dat het hem gelukken zou de planeet voor eene tweede maal waar te nemen, was eerst door een artikel in het tijdschrift »*Cosmos*" over LEVERRIER's onderzoekingen omtrent Mercurius en het door dezen uitgesproken vermoeden omtrent het bestaan van een of meer planeten tusschen Mercurius en de zon, er toe gebracht geworden zijne waarneming bekend te maken.

De waarneming van LESCARBAULT werd nu door de »*Comptes Rendus*" weldra wereldkundig en Moigno gaf aan de nieuw ontdekte planeet den naam »*Vulcanus*", in de hoop dat deze zich spoedig andermaal zoude vertoonen en dan als eene goed geregelde planeet van ons zonnestelsel zou kunnen erkend worden.

De planeet Vulcanus werd echter niet weder gezien, niettegenstaande verscheidene astronomen er herhaaldelijk op verzoek van LEVERRIER naar zochten, en kwam dus langzamerhand in vergetelheid, totdat eindelijk ten gevolge van eene waarneming in April 1876 door WEBER te *Pekeloh* gedaan, de belangstelling in haar weder opgewekt werd.

WEBER een sterrekundige te *Pekeloh* bij *Munster*, die dagelijks de zon waarneemt en nauwkeurig aanteekening houdt van zonnevlekken, fakkels en andere verschijnselen aan hare oppervlakte, deelde in dr. KLEIN's »*Wochenschrift für Astronomie, etc.*" van 23 Augustus 1876 mede, dat hij den 4[den] April om 4^h 25^m, middelbaren tijd van *Berlijn*, een zwart rond schijfje op de zon gezien had, hetgeen niet het voorkomen van eene gewone zonnevlek had, vóór den middag van den 4[den] niet op de zon te zien geweest was en ook den volgenden morgen niet meer op de oppervlakte der zon gevonden werd.

Weber dacht bij zijne waarneming dadelijk aan de planeet van Lescarbault; maar, daar de zon slechts even zichtbaar was geworden en spoedig weder voor het verdere gedeelte van den dag achter de wolken verscholen werd, was hij niet in staat geweest eenige beweging van het vlekje te constateren. Hij is dan ook zeer voorzichtig in hetgeen hij zegt omtrent de beteekenis aan zijne waarneming te hechten. Ziehier wat Weber in zijn verslag omtrent de zonnevlekken van April tot Juni 1876 dienaangaande schrijft:

»Eine eigenthümliche Erscheinung bot ein Fleckchen vom 4. »April. Ich habe dasselbe unter No. 16 eingetragen und bin »bis diesen Augenblick noch in Ungewissheit, ob das Phänomen »auch wirklich ein Fleck war? — Bis Mittag blieb der Himmel »durchaus ungetrübt. Wie immer, so hatte ich auch in dieser »Zeit das Sonnebild im Fernrohre bereits 3 bis 4 mal sorg»fältig durchmustert, es liess sich aber weder Fleck noch Fac»kel sehen. Nach Mittag trübte sich der Himmel, doch began»nen zwischen 4 und 5 Uhr einzelne Stellen sich wieder zu »lichten und die Sonne brach auf 20 bis 25 Minuten durch. »Sofort benutzte ich diese Augenblicke wieder. Fackeln sah »ich auch jetzt nicht, obschon ich das Fernrohr um den gan»zen Sonnenrand herumgeführt hatte. Auf einmal tritt mir »ein gut abgerundetes Scheibchen, von etwa 12″ im Bogen, »in Sicht. Es stand 11ˢ in Zeit von dem Ostrande und eben »so weit nördlich von dem Himmelsäquator ab. Noch hatte »ich Zeit, auch die nächste Umgebung des Fleckchens näher »zu untersuchen, aber nirgends ein leiser Fackelzug, nirgends »ein nahestehendes Duftgewölk, nur das tiefdunkle Scheibchen »hob sich am Sonnenhimmel ab.

»Ich dachte sofort an jene Entdeckung, welche der Arzt »Lescarbault am 26. März 1859 in Frankreich gemacht haben »wollte, zu der ich aber bis diesen Augenblick schwachen »Glauben gehabt. — Die Sache hätte sich leicht aufgeklärt, wenn »die Sonne auch nur auf wenige Minuten vollkommen rein ge»blieben wäre. So aber musste sie unentschieden bleiben. Am

Digitized by Google

»Morgen des 5. nahm ich die Beobachtung sofort wieder auf, »aber ich fand das Fleckchen, so ernstlich ich auch darnach »suchte, nicht wieder. Wie am Morgen des 4., so hatte jene »Gegend auch jetzt nichts Abnormes aufzuweisen. In der vor- »stehenden Uebersicht ist das Bild als Fleck eingetragen und »ich werde es auch so lange als solchen betrachten müssen, »als ich keine sichere Bürgschaft dafür habe, ob das Phäno- »men auch andererseits beobachtet worden ist. Nach Berl. »Zeit geschah die Beobachtung 4^u 25^m."

Wolf, de directeur van het observatorium te *Zurich*, vestigde in een brief d. d. 26 Augustus de aandacht van Leverrier op de waarneming van Weber, en deelde daarbij mede, dat ook hij zelf te *Zurich* en Schmidt te *Athene* de zon vrij van vlekken gezien hadden, zoowel in den morgen van den 4den, als op den 5den April. Leverrier plaatste den brief van Wolf in de *Comptes Rendus* van 28 Augustus 1876 (p. 510).

Wolf had, nadat de waarneming van Lescarbault bekend was geworden, verscheidene oudere mededeelingen verzameld omtrent waarnemingen van vreemde, van den gewonen vorm afwijkende zonnevlekken en van onbekende zich voorbij de zon bewegende lichamen. Onder deze waarnemingen, welke Wolf in zijn »*Handbuch für Mathematik und Astronomie*" gepubliceerd heeft, waren er eenige die veel overeenkomst hadden met de waarneming van Lescarbault en Weber; onder anderen was dit het geval met de waarnemingen door Stark en Steinhübel, onafhankelijk van elkander op twee verschillende plaatsen, den 12den Februari 1820 gedaan.

In een tweeden brief aan Leverrier over de waarneming van Weber (*Comptes Rendus* 11 September 1876, p. 561), vestigde Wolf er de aandacht op, dat tusschen de waarneming van Stark en Steinhübel en die van Lescarbault $14287 = 340 \times 42.02$ dagen verloopen waren, terwijl het tijdsverloop tusschen de waarneming van Lescarbault en die van Weber $6219 = 148 \times 42.02$ dagen bedroeg. Wolf meende dat moeielijk alleen aan het toeval kon toegeschreven worden, dat de tijdsverloo-

Digitized by Google

pen tusschen de drie waarnemingen, in dagen uitgedrukt, veelvouden van 42.02 waren, en achtte het niet onwaarschijnlijk, dat ook enkele der andere door hem verzamelde waarnemingen door eene intra-mercuriële planeet zouden kunnen verklaard worden.

Wolf scheen niet te twijfelen aan de beteekenis, die aan de waarneming van Weber moest gehecht worden. Weber, bekend als een nauwkeurig waarnemer van de zon, had in den namiddag van 4 April 1876 een goed afgerond zwart schijfje op de zon gezien, dat niet door fakkels omgeven was; hij had in den voormiddag van denzelfden dag de zon waargenomen, maar geen enkele vlek er op bespeurd; en toen hij den volgenden morgen de zon weder waarnam, was het den vorigen dag door hem ondekte schijfje niet meer te zien. Wolf zelf te *Zurich* en Schmidt te *Athene*, die beide geregeld de zon observeren, hadden ook in den morgen van 4 April en op den daaraan volgenden dag de zon zonder vlekken gezien. De waarneming van Weber was dus in dit opzicht voldoende bevestigd geworden. Ook wees de bovenvermelde eigenschap der tijdsverloopen tusschen de waarneming van Weber en twee andere gelijksoortige, vroeger gedane waarnemingen op een verband van deze drie waarnemingen met eenzelfde, in eene bepaalde periode terugkeerend verschijnsel.

Leverrier besloot het onderwerp nader te onderzoeken en daar hij van oordeel was, dat vele der door Wolf verzamelde waarnemingen moeielijk zonder nader onderzoek omtrent hare waarde konden aangenomen worden, begon hij met zooveel mogelijk de oorspronkelijke mededeelingen omtrent die waarnemingen bijeen te brengen.

In de »*Comptes Rendus*" van 18 en 25 September 1876 vindt men de oorspronkelijke opgaven door Leverrier verzameld betreffende 25 dergelijke waarnemingen. Deze waarnemingen, die verdeeld zijn over een tijdvak van ruim honderd jaren, zijn de volgende:

1°. 1761, 6 Juni. Waarneming gedaan te *Krefetd* bij *Dus-*

Digitized by Google

zeldorp door Schbuten; deze zag op den dag van de passage van Venus, ongeveer drie uren na den uitgang van die planeet, een zwart schijfje op de zon, hetwelk hij voor een satelliet van Venus hield; het schijfje werd tegen den middag voor het eerst opgemerkt en bevond zich toen midden op de zon; het verplaatste zich langzaam en was om drie uur tot aan den rand der zon genaderd.

2°. 1762, op het einde van Februari. Waarneming gedaan door Johann Caspar Staudacher te *Neurenberg*; deze zag een zwart, rond schijfje op de zon, hetwelk den volgenden dag niet meer zichtbaar was.

3°. 1762, 19 November. Waarneming gedaan door Professor Lichtenberg in de nabijheid van *Erlangen*. Lichtenberg zag bij het opgaan van de zon, die ten gevolge van een zwaren mist met het bloote oog kon waargenomen worden, eene zwarte, ronde vlek op dat hemellichaam; de middellijn van de vlek was ongeveer $\frac{1}{21}$ van die der zon.

4°. 1764. Waarneming gedaan tusschen 1 en 5 Mei door Hofmann te *Georgenthal* bij *Gotha*; deze zag, bij het aanbreken van den dag, een rond, zwart lichaam zich langzaam van Noord naar Zuid voorbij de zon bewegen; de diameter was ongeveer $\frac{1}{15}$ van dien der zon.

5°. 1777, 17 Junij. Waarneming gedaan door Messier; deze zag eene menigte kleine lichamen zich snel in evenwijdige rigtingen voorbij de zon bewegen.

6°. 1798, 18 Januarij. Waarneming gedaan door le Chevalier d'Angos te *Tarbes*; deze zag eene ronde, zwarte vlek, die gedurende 20 minuten zich langzaam over de zon bewoog.

7°. 1802, 10 October. Waarneming gedaan door Fritsch, geestelijke te *Quedlinburg* bij *Magdeburg*; deze zag eene kleine ronde vlek op de zon; gedurende de drie eerste minuten nadat hij haar opgemerkt had, bewoog de vlek zich; daarna werd de zon door wolken bedekt en toen zij vier uren later weder zichtbaar werd, was de vlek verdwenen.

Digitized by Google

8°. 1818, 6 Januari. Waarneming gedaan door Capel Lofft te *Ipswich*; deze zag eene kleine vlek op de zon.

9°. 1819, 26 Juni. Waarneming gedaan door Stark te *Augsburg*.

10°. 1819, 9 October. Waarneming gedaan door Stark te Augsburg; deze zag eene ronde, scherp begrensde vlek van de grootte van Mercurius.

11°. 1820, 12 Februari. Waarneming gedaan door Steinhübel en Stark onafhankelijk van elkander op twee verschillende plaatsen. Steinhübel zag te *Weenen* eene donkere, ronde, scherp begrensde vlek, die zich in vijf uur tijds over de zonneschijf heen bewoog. Stark zag te *Augsburg* omstreeks den middag eene ronde, scherp begrensde vlek op de zon; deze was ongeveer tweemaal zoo groot als Mercurius; vier en een half uur later was er niets meer van die vlek te zien.

12°. 1823, 23 December. Waarneming gedaan door Pons; volgens Leverrier zag Pons niets anders dan gewone, sterk verdeelde zonnevlekken.

13°. 1826, 31 Juli. Waarneming gedaan door Stark te *Augsburg*; deze zag om 4u 45m aan den noordoostelijken rand der zon eene ronde, zwarte vlek, die den vorigen avond niet zichtbaar geweest was en den volgenden dag weder verdwenen was.

14°. 1834 en 1836. Waarneming gedaan door Pastorff te *Buchholz* in Sachsen.

15°. 1839, 2 October. Waarneming gedaan door Decuppis te *Rome*; deze zag eene zwarte, ronde, scherp begrensde vlek, die in ongeveer zes uren tijds zich voorbij de zon bewoog.

16°. 1845, 11 Mei. Waarneming gedaan door Capocci en Gasparis te *Napels*; deze zagen een groot aantal kleine lichamen, die zich snel voorbij de zon bewogen.

17°. 1847. Waarnemingen gedaan in de laatste dagen van Juni of de eerste van Juli door Scott en Wray te *Londen*.

18°. 1847, 11 October. Waarneming gedaan door Julius Schmidt; deze zag eene kleine, zwarte stip snel voorbij de zon gaan.

19°. 1849, 12 Maart. Waarneming gedaan door Joseph

Digitized by Google

Sidebotham in Engeland; deze zag eene kleine, ronde, zwarte vlek, die zich voorbij de zon bewoog; gedurende een half uur werd de beweging waargenomen.

20°. 1855, 11 Juni. Waarneming gedaan door dr. Ritter bij *Napels;* deze nam, met Schmidt van *Athene*, kort voor zonsondergang met het bloote oog den voorbijgang van een donker lichaam voorbij de zon waar.

21°. 1857, 12 September. Waarneming gedaan door Ohrt, advocaat te *Wansbeck* in Holstein; deze zag om 1[u] n. m. eene nagenoeg ronde vlek op de zon; den 13[den] September was de hemel bewolkt; den 14[den] September was die vlek verdwenen.

22°. 1859, 26 Maart. Waarneming gedaan door dr. Lescarbault.

23°. 1862, 20 Maart. Waarneming gedaan door Lummis te *Manchester*; deze zag eene kleine, ronde vlek op de zon, regelmatiger van vorm en scherper begrensd dan gewone zonnevlekken; Lummis nam deze vlek gedurende twintig minuten waar en bevond dat zij zich gedurende dien tijd aanmerkelijk verplaatste.

24°. 1865, 8 Mei. Waarneming gedaan door Coumbary te *Constantinopel.*

25°. 1876, 4 April. Waarneming gedaan door Weber te *Pekeloh.*

Omtrent sommige van deze waarnemingen worden door Leverrier niet onbelangrijke bijzonderheden medegedeeld. Daar echter de »*Comptes Rendus*" nog al in veler handen komen en ook in de Bibliotheek der Vereeniging ter beschikking van hare Leden zijn, heb ik gemeend met eene eenvoudige vermelding der waarnemingen te kunnen volstaan; de belangstellende lezer die met de bijzonderheden nader wenscht kennis te maken, wordt daarvoor naar de »*Comptes Rendus*" van 18 en 25 September 1876 verwezen.

Tijdens het verzamelen van deze waarnemingen kwam Leverrier uit de afzonderlijke discussie van een drietal er van tot de gevolgtrekking, dat in de eerste dagen van October 1876

Digitized by Google

weder een voorbijgang van die onbekende planeet waarschijnlijk was. Volgens de mededeeling van LEVERRIER zelven in de »*Comptes Rendus*” van 2 October 1876 (p. 650), leidde hij dit af uit de waarnemingen van STEINHÜBEL en STARK (12 Februari 1820) van LESCARBAULT (26 Maart 1859) en van LUMMIS (20 Maart 1862). Volgens eene mededeeling van HIND in »*Nature*” van 28 September zou LEVERRIER bovenvermeld resultaat afgeleid hebben uit de waarnemingen van STEINHÜBEL en STARK (12 Februari 1820), van LESCARBAULT (26 Maart 1859) en van WEBER (4 April 1876). Hoe dit eigenlijk is, doet echter weinig ter zake; LEVERRIER meende een voorbijgang van eene intra-mercuriële planeet in de eerste dagen van October te mogen verwachten en zond daarom naar Oost en West uitnoodigingen om de zon gedurende die dagen waar te nemen.

Ook naar Nederlandsch-Indie werd door tusschenkomst van den Minister van Kolonien per telegraaf eene uitnoodiging gezonden om op 2, 3, 9 en 10 October de zon tot 2 uur des namiddags waar te nemen. Het daarover handelende telegram werd den 25sten September uit Nederland gezonden; maar onze telegraphische gemeenschap met Europa was, ik meen tusschen *Madras* en *Penang*, verbroken, zoodat het telegram eerst den 2den October alhier aankwam. Ik kreeg in den avond van dien dag bericht van het telegram, zoodat ik dien dag niet meer kon waarnemen, terwijl ook de 3de October verloren ging met het opstellen van den kijker, die juist geheel uit elkander genomen was. Een telegram, inhoudende het verzoek om de zon te observeren, werd den 3den October door het Departement der Marine aan de ingenieurs bij de geographische dienst H. TH. SOETERS en C. WOLDRINGH gezonden, maar bereikte zijne bestemming te laat om nog eenige waarneming van beteekenis op dien dag mogelijk te maken, zoodat de waarnemingen in Nederlandsch-Indie zich moesten bepalen tot den 9den en 10den October.

Den 7den October werd een tweede telegram van den Minister van Kolonien ontvangen, inhoudende de uitnoodiging om de

Digitized by Google

waarneming van de zon een paar dagen langer voort te zetten, ingevolge waarvan besloten werd ook den 11^{den} en 12^{den} October waar te nemen.

In voldoening aan de uitnoodiging van LEVERRIER is derhalve de zon op 9, 10, 11 en 12 October 1876 waargenomen:

1°. door den Heer SOETERS te *Penoengolan* bij *Demak*; 2°. door den Heer WOLDRINGH bij *Buitenzorg*; 3°. door den Heer J. A. OUDEMANS, assistent bij de geographische dienst, eveneens bij *Buitenzorg*; 4°. door mij te *Batavia*. De kijkers waarover de Heeren SOETERS, WOLDRINGH en J. A. OUDEMANS beschikken konden, waren niet bijzonder geschikt voor de gevraagde waarnemingen. Ik had een beteren kijker, namelijk een vijfvoetskijker met objectief van STEINHEIL van 92 ^{mm} diameter; de Luitenant ter zee 1^{e} klasse L. BACKER OVERBEEK, tijdelijk bij het observatorium geplaatst, heeft mij bij de waarneming te *Batavia* geassisteerd. Daar het waarnemen van de zon hier, vooral midden op den dag zeer vermoeiend is, en het voor het beoogde doel niet noodig was voortdurend waar te nemen, waren wij overeengekomen bij beurten iedere vijf minuten gedurende twee minuten te observeren, zoodat indien het weder helder geweest ware, de zon gedurende de uren waarop de waarneming er van verlangd werd, nooit langer dan drie minuten achtereen aan onze waarneming zou onttrokken zijn geweest.

Ongelukkiglijk was het weder in Indie niet zeer gunstig voor de waarnemingen. De Heer SOETERS bericht dat de zon op de waarnemingsdagen herhaaldelijk door wolken bedekt was. De Heer WOLDRINGH bericht dat de zon den 9^{den} October tot één uur des namiddags door de wolken bedekt bleef, en toen eerst flauw zichtbaar werd; dat den 10^{den}, 11^{den} en 12^{den} October de lucht van tijd tot tijd bewolkt was, maar dat er toch herhaaldelijk gelegenheid was geweest de zon goed waar te nemen; dat de zon op den 11^{den} October van tien uur af tot 11 uur twintig minuten niet zichtbaar geweest was. De Heer J. A. OUDEMANS bericht, dat de lucht meerendeels bewolkt was, zoodat de zon soms gedurende geruimen tijd onzichtbaar was.

Digitized by Google

Te *Batavia* was het weder hoogst ongunstig. Den 9^{den} October was de lucht tot 2 uur des namiddags zwaar betrokken en bijna den geheelen morgen viel er regen, iets buitengewoons voor den tijd van het jaar.

Den 10^{den} October was de lucht ook betrokken, maar minder zwaar, zoodat nu en dan de zon in den kijker zichtbaar was, echter niet zóo duidelijk, dat de zonnevlekken, welke volgens de waarnemingen van den volgenden dag waarschijnlijk op de zon waren, waargenomen konden worden. De zon werd onder deze ongunstige omstandigheden waargenomen op de onderstaande tijden:

8^u v. m. 25^m, 30^m, 35^m, 40^m, 45^m, 55^m,

9^u v. m. 0^m, 5^m, 10^m, 15^m, 20^m,

10^u v. m. 10^m, 15^m,

0^u 45^m, 50^m, 55^m,

1^u n. m. 0^m, 10^m, 15^m, 20^m, 45^m, 50^m, 55^m,

2^u n. m. 0^m.

Den 11^{den} October was de lucht weder den geheelen morgen zwaar betrokken; eerst na den middag kwam de zon door, was toen echter helder. De zon werd toen waargenomen op de onderstaande tijden:

0^u 45^m, 50^m, 55^m,

1^u n. m. 0^m, 5^m, 10^m, 15^m, 20^m, 25^m, 30^m, 35^m, 40^m, 45^m, 50^m, 55^m,

2^u n. m. 0^m.

Een vlekkengroep bestaande uit vier vlekken was op deze tijden zeer duidelijk zichtbaar.

Den 12^{den} October was de lucht afwisselend bewolkt en helder, zoodat de zon nu en dan goed kon waargenomen worden. Dit was het geval op de onderstaande tijden:

7^u v. m. 0^m, 5^m,

8^u v. m. 50^m, 55^m,

9^u v. m. 0^m, 10^m, 15^m, 20^m, 25^m,

10^u v. m. 0^m, 10^m, 40^m, 45^m, 50^m,

11^u v. m. 20^m, 25^m, 30^m, 35^m, 40^m, 45^m, 50^m,

Digitized by Google

$0^u\ 0^m$, 5^m, 10^m, 15^m, 35^m, 50^m, 55^m,
1^u. n. m. 40^m, 45^m, 50^m, 55^m,
2^u n. m. 0^m.

Het aantal vlekken van den vlekkengroep, reeds den 11^{den} zichtbaar, was toegenomen tot negen; deze vlekken waren op de opgegeven tijden zeer duidelijk zichtbaar.

Op ieder van de boven opgegeven tijden werd, zooals vermeld is, gedurende twee minuten waargenomen. (*)

De planeet werd niet gezien.

Ook op den 6^{den}, 7^{den}, en 8sten October werd de zon herhaaldelijk waargenomen; de waarnemingstijden op die dagen heb ik echter niet opgeteekend; den 6^{den} en 7^{den} October waren twee zonnevlekken dicht bij den rand der zon zichtbaar; ook op deze dagen werd geen planeet op de zonneschijf gezien.

Ook door de Heeren Soeters, Woldringh en J. A. Oudemans is geen planeet op de zon gezien; door genoemde Heeren is niet in bijzonderheden opgegeven op welke tijden zij de zon hebben kunnen waarnemen; alleen is door hen vermeld, dat niettegenstaande de lucht op de waarnemingsdagen dikwijls betrokken was, zij toch de zon herhaaldelijk hadden kunnen waarnemen, maar dat zij geen spoor van de verwachte planeet gezien hadden.

Het resultaat van de waarneming der zon in Indie tengevolge van de uit Europa ontvangen telegrammen, was dus dat geen voorbijgang van eene planeet waargenomen werd.

Keeren wij nu naar Europa terug, alwaar na het afzenden van het telegram naar Indie op den 25sten September, de verderere discussie der waarnemingen intusschen tot eene geheel andere uitkomst geleid had dan verwacht was.

(*) Dat het weder op 9, 10, 11 en 12 October hoogst ongunstig voor de waarnemingen was kan daaruit blijken. dat terwijl de zon bij helder weder op die dagen volgens het waarnemingsplan van 7^u 's morgens tot 2^u des namiddags 340maal zou hebben kunnen waargenomen worden, het slechts 73maal gelukt is haar te zien, waaronder nog 24maal, namelijk op den 10den, slechts vrij onduidelijk.

Digitized by Google

In »*Les Mondes*" van 28 September verscheen een brief van Dr. LESCARBAULT, waarin hij zijne vreugde over de wederverschijning van de vroeger door hem ontdekte planeet Vulcanus uitsprak, eene vreugde die zoo groot was, dat hij, hoewel het hem speet dat een Duitscher zijne planeet wedergevonden had, toch van voornemens was aan WEBER zijn dank te betuigen.

MOIGNO de redacteur van »*Les Mondes*" voegde achter dezen brief een naschrift, waarin hij mededeelde, dat LEVERRIER uit de waarnemingen van LESCARBAULT (1859), LUMMIS (1862) en WEBER (1876) (dus alweder eene andere combinatie dan die welke door LEVERRIER zelven en door HIND opgegeven zijn) afgeleid had, dat de planeet Vulcanus waarschijnlijk op 2 of 3 October dan wel op 9 of 10 October weder voorbij de zon zoude gaan. MOIGNO liet op dit naschrift een opwekkend woordje aan Dr. LESCARBAULT volgen om op die dagen vlijtig waar te nemen, ten einde het nieuwe observatorium dat hij onlangs te *Orgères* opgericht had, beroemd te maken.

Maar in datzelfde nommer van »*Les Mondes*" verscheen nog een andere brief, die op WEBER's waarneming betrekking had, namelijk een brief van VENTOSA, assistent aan het observatorium te *Madrid*, waarin deze mededeelde, dat uit de aanteekeningen der zonnewaarnemingen op dat observatorium bleek, dat op den 4[den] April 1876 te *Madrid* eene kleine elliptische zonnevlek met een klein fakkeltje er bij gezien was omstreeks 11[u] v. m. middelbaren tijd te *Berlijn*, dus meer dan 3 uren vóór dat WEBER zijne waarneming gedaan had. Door deze waarneming van VENTOSA verloren de mededeelingen van WEBER, WOLF en SCHMIDT, dat de zon in den morgen van den 4[den] April vrij van vlekken geweest was, veel van haar gewicht en begon het reeds zeer onwaarschijnlijk te worden, dat WEBER eene intra-mercuriële planeet waargenomen had; andere waarnemingen, welke later bekend werden, hebben de mededeeling van VENTOSA bevestigd en ten slotte de onzekerheid waarin men omtrent de beteekenis van WEBER's waarneming verkeerde, geheel opgeheven. Ik kom later op dit punt terug.

Digitized by Google

Intusschen was LEVERRIER voortgegaan met de discussie der door hem verzamelde waarnemingen.

Hij begon met alle waarnemingen, die onzeker waren en ook alle, waarbij niet beweging van een rond lichaam voorbij de zon geconstateerd was, af te zonderen met het doel ze verder buiten beschouwing te laten. Tot deze laatste categorie behoorde ook de waarneming van WEBER op 4 April 1876, daar deze geen beweging van het zwarte schijfje op de zon waargenomen had.

Na deze schifting hield LEVERRIER tien gevallen over waarin de waarnemers eene ronde, zwarte vlek voorbij de zon hadden zien gaan; deze waarnemingen waren de volgende:

6 Januari	1818...............	CAPEL LOFFT.
12 Februari	1820...............	STEINHÜBEL en STARK.
12 Maart	1849...............	SIDEBOTHAM.
20 Maart	1862...............	LUMMIS.
26 Maart	1859...............	LESCARBAULT.
8 Mei	1865...............	COUMBARY.
6 Juni	1761...............	SCHEUTEN.
Juni en Juli	1847...............	SCOT en WRAY.
10 October	1802...............	FRITSCH.
2 October	1839...............	DECUPPIS.

Vijf van deze waarnemingen, namelijk die welke in Maart en October gedaan waren, konden volgens LEVERRIER waarnemingen van ééne en dezelfde planeet zijn. De vijf andere waarnemingen zouden misschien later blijken voorbijgangen van eene of meer andere planeten geweest te zijn, maar konden niet aan hetzelfde lichaam toegeschreven worden als de waarnemingen van Maart en October. LEVERRIER bepaalde zich dus vooreerst tot een nader onderzoek der vijf waarnemingen van Maart en October, en berekende uit de door de waarnemers verstrekte gegevens eene formule voor de beweging van eene planeet, met een omloopstijd van 33.02 dagen, door welke formule deze vijf waarnemingen vrij goed voorgesteld werden. (*)

(*) Later heeft Hind (*Comptes Rendus* 30 October 1876) medegedeeld,

Digitized by Google

Dóor deze nadere onderzoekingen kwam LEVERRIER tevens tot de uitkomst, dat de vroeger dóor hem als waarschijnlijk aangekondigde voorbijgang in de eerste dagen van October niet te verwachten was en dat ook in de eerstvolgende jaren geen voorbijgang in de maanden September en October zou plaats hebben. Deze uitkomst deelde LEVERRIER den 2den October 1876 in de Akademie van Wetenschappen te *Parijs* mede.

Veertien dagen later maakte LEVERRIER nog eenige nadere bijzonderheden omtrent zijne berekeningen bekend (*Comptes Rendus* 16 October 1876). Hij gaf eene lijst van de door hem berekende tijden der conjuncties van de planeet met de zon in de nabijheid der knoopen. Volgens deze lijst zou de laatste conjunctie in de nabijheid van den dalenden knoop (in den herfst) den 21sten September 1876 hebben plaats gehad, echter te ver van den knoop verwijderd dan dat een voorbijgang over de zon zou hebben kunnen waargenomen worden; verder zou het nog mogelijk zijn, dat op 22 Maart 1877 een voorbijgang van de planeet over de zon plaats greep; maar daarna zou geen passage in den herfst meer te verwachten zijn vóór 15 October 1882, en geen passage in het voorjaar vóór 10 April 1885. LEVERRIER drukte den wensch uit, dat hoewel de kans dat de planeet den 22sten Maart 1877 voorbij de zon zoude gaan niet zeer groot was, de sterrekundigen dien dag toch de zon nauwkeurig zouden willen waarnemen, daar na dien datum er in de eerste vijf jaren geen de minste kans op het waarnemen van eene passage bestond.

Ik heb boven medegedeeld, dat uit de te *Madrid* gehouden aanteekeningen van de zonnevlekken gebleken was, dat op den dag waarop WEBER zijne waarneming deed, des morgens omstreek 11 uur te *Madrid* een zonnevlekje op de zon gezien was.

Ook te *Greenwich* werden, naar aanleiding van WEBER's waarneming, de photographien van de zon, die den 4den April 1876 aldaar genomen waren, onderzocht. Men vond op de twee

---

dat de vroeger vermelde waarneming VAN STARK op 9 October 1819 ook zeer goed door de formule van LEVERRIER voorgesteld wordt; hierdoor werd het aantal der waargenomen voorbijgangen van dezelfde planeet op zes gebracht.

Digitized by Google

photographien, die omstreeks 10 uur des voormiddags genomen waren, eene kleine, ronde, door fakkels omgeven zonnevlek, ongeveer op dezelfde plaats als waar WEBER ruim vijf en een half uur later zijn zwart schijfje gezien had. De Astronomer Royal AIRY maakte dit bekend in het tijdschrift »*Nature*" van 12 October 1876.

Het bleek dus ten slotte, dat WEBER toch niets anders dan eene zonnevlek waargenomen had, die reeds in den voormiddag van den 4den April op de zon zichtbaar geweest was. WEBER's waarneming moet dus van de boven opgegeven lijst der waarnemingen van intra-mercuriële planeten geschrapt worden en kan voortaan bij de behandeling van deze hemellichamen alleen ter sprake gebracht worden als een voorbeeld hoe voorzichtig men met het aannemen van dergelijke waarnemingen moet zijn.

Hoewel dus WEBER's waarneming niets met de intra-mercuriële planeten te maken gehad heeft, zoo is zij toch door een toevalligen samenloop van omstandigheden de aanleiding geweest, dat onze kennis van deze planeten niet onbelangrijk vermeerderd is geworden, althans in vergelijking met hetgeen men er vroeger van wist. Zij heeft in de eerste plaats de belangrijke discussie van LEVERRIER uitgelokt, waardoor een weinig orde gebracht is in een wel wat wilden hoop van onzekere waarnemingen, die meestal met gebrekkige hulpmiddelen door minder goed geoefende waarnemers gedaan waren, en waardoor men eenige aanwijzing gekregen heeft in welke richting ongeveer moet gezocht worden, om althans een van die planeetjes nader te leeren kennen.

Ook is men er nu op bedacht geworden om betere hulpmiddelen voor het waarnemen van de intra-mercuriële planeten te zoeken.

De zon geregeld met voor dit doel voldoende korte tusschenpoozen met een kijker waar te nemen, zou een te tijdroovend werk zijn dan dat men zoo iets van de sterrekundigen verwachten kan, die tegenwoordig zoo vele andere belangrijke

Digitized by Google

onderzoekingen te doen hebben, dat zij hun tijd wel beter besteden kunnen. Faye heeft dan ook reeds en 1859, naar aanleiding van de eerste mededeeling van Leverrier omtrent intramercuriële planeten, er op gewezen dat men voor het ontdekken van die planeten de hulp der photographie meest inroepen. Hij stelde voor, dat men voor dat doel op de voornaamste observatoria eenige malen daags photographien van de zon nemen zou. Hieraan is echter nooit gevolg gegeven, ten minste niet met het oog op de intra-mercuriële planeten.

Janssen, de bekende Fransche sterrekundige, heeft dit denkbeeld nu weder besproken in eene belangrijke nota over de waarneming der intra-mercuriële planeten, die hij den 2[den] October 1876 aan de Akademie van Wetenschappen te *Parijs* heeft aangeboden. Na de moeielijkheden uiteengezet te hebben, die aan de waarneming der zon met het doel om dergelijke planeten te ontdekken verbonden zijn en na de vele oorzaken van dwalingen waaraan men zich bij dergelijke waarnemingen blootstelt, besproken te hebben, kwam Janssen tot het besluit, dat de zekerste en eigenlijk de eenige zekere weg om tot eene bepaalde uitkomst in deze te geraken was, dat men op verschillende punten der aarde geregeld met korte tusschenpoozen photographien van de zon nam.

Hij meende dat daarvoor een instrument als zijn photographische revolver dien hij voor de waarneming van de passage van Venus gebruikt had, bijzonder geschikt zoude zijn. Het mechanisme van dit instrument zoude zoodanig moeten ingericht zijn, dat er op bepaalde tijden, b. v. om het uur, zonder tusschenkomst van eenigen waarnemer photographien van de zon mede konden genomen worden. Wanneer eenige van deze instrumenten systematisch over de oppervlakte der aarde verdeeld werden, zoude men reeksen waarnemingen van de zon kunnen verkrijgen, die te zamen eene bijna continue aanteekening van de veranderingen aan hare oppervlakte zouden daarstellen. Op deze wijze zouden de tusschen Mercurius en de zon gelegen ruimten binnen weinige jaren door-

Digitized by Google

zocht kunnen worden met eene zekerheid en een goed gevolg, die men van geene andere methode kon verwachten.

Volgens latere berichten is Janssen reeds bezig met de samenstelling van zoodanig instrument. Indien hij hierin naar wensch slaagt en bij andere sterrekundigen de noodige ondersteuning voor zijn plan vindt, lijdt het geen twijfel of onze kennis van de intra-mercuriële planeten zal in de eerstvolgende jaren eene belangrijke schrede vooruit gaan.

NASCHRIFT.

Den 22sten^{sten} Maart jl. is de zon, naar aanleiding van het door Leverrier in de *Comptes Rendus* van 16 October 1876 medegedeelde, weder te *Batavia* waargenomen door mij en den Heer L. Backer Overbeek. Het weder was even ongunstig voor de waarneming der zon, als in October van het vorige jaar. Alleen op de volgende tijden was de zon tusschen 7^u v. m. en 1^u n. m. zichtbaar:

8^u v. m. 3^m, 8^m, 13^m, 23^m, 28^m, 33^m, 38^m, 43^m, 48^m, 53^m, 58^m;
9^u v. m. 8^m, 28^m, 33^m, 53^m, 58^m;
10^u v. m. 3^m, 8^m, 13^m, 18^m, 48^m, 58^m;
11^u v. m. 18^m.

Op ieder van deze tijden is de zon gedurende twee minuten waargenomen, maar geene planeet werd gezien.

Batavia, April 1877.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP ZATURDAG 20 JANUARI 1877.

De aftredende voorzitter de heer VAN DIJK opent de vergadering:

Aanwezig zijn de heeren P. VAN DIJK, dr. P. A. BERGSMA, dr. C. DE GAVERE, H. J. HARDEMAN, dr. N. J. HOORWEG, H. L. JANSSEN VAN RAAIJ en dr. H. CRETIER, secretaris;

De heeren dr. F. H. BAUER en dr. C. L. VAN DER BURG hebben kennis gegeven dat zij verhinderd zijn de vergadering bij te wonen, terwijl ook de heeren B. E. J. H. BECKING, dr. C. GUTTELING, G. F. DE BRUIJN KOPS, dr. L. W. G. DE ROO, R. EVERWIJN, Th. M. REICHE en G. A. DE LANGE afwezig zijn.

De notulen der vergadering van 16 December 1876, worden gelezen en goedgekeurd.

Digitized by Google

De voorzitter betuigt dank aan den afgetreden secretaris, geeft zijn leedwezen te kennen dat drukke bezigheden hem verhinderen die betrekking langer op zich te nemen en heet den nieuwen titularis welkom. Daarna legt hij het voorzitterschap neder en geeft den hamer over aan den heer dr. Bergsma, hem de noodige opgewektheid toewenschende in de vervulling zijner taak.

De heer Bergsma aanvaardt het praesidium en richt een woord van dank en van hulde aan den afgetreden voorzitter en brengt de navolgende stukken ter tafel.

I. Verzoeken tot afvoering van de lijst der leden van de heeren: S. van Deventer, L. W. J. J. Ramaer, K. Broers van Dort, Wilkens, H. van Oordt, de Haan, J. F. van der Blij, J, Netter, Perk en A. H. de Does.

Conform.

II. Tot gewone leden worden benoemd de heeren: E. C. Suermondt, G. T. H. Hennij, C. W. F. Dekema, dr. R. H. J. Snethlage, dr. Leo Moscovics, G. H. L. Vriens en dr. H. Breitenstein, wonende de vier eersten alhier en de anderen respectievelijk te Padang, Willem I en Soerabaija.

III. De heer van Dijk stelt voor de toezending van diplomata te beperken tot eereleden, correspondeerende en bestuursleden.

Wordt besloten zulks in de algemeene vergadering ter sprake te brengen.

IV. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch-Indie. Deel XXI, afl. VI.

Geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indie. Deel XVIII. afl. 2.

Tijdschrift van het aardrijkskundig genootschap, gevestigd te Amsterdam. Deel II, nos. 1 en 2.

De residentie-kaarten van Java en Madura, door F. de Bas. Uitgegeven van wege het aardrijkskundig genootschap.

Inschrijvingen ten behoeve van de expeditie naar de Boven-

Digitized by Google

Djambi en de vallei van Korintji. Tweede lijst. Uitgegeven als boven.

Troschel's Archiv für Naturgeschichte. 42er Jahrgang, 3e Heft.

Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff. 1876 nos. 9, 10, 11 en Ergänzungsband VIII, Stück 1.

Monatsbericht der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften, Juli & August 1876.

Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1865. XXV Band.

Fünfter Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz.

Phanerogamen-Flora von Chemnitz und Umgegend, bearbeitet von Franz Kramer. (von der naturwissenschaftl. Gesellsch. zu Chemnitz).

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der kön.-Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1875. 1—3, 1876. 1.

Ueber die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege. Festrede zur Vorfeier des Allerhöchsten Geburts-und Namensfestes Seiner Majestät Ludwig II, König von Bayern, gehalten von dr. L. A. Buchner.

Almanach der Kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr. 1875.

Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 17er Jahrgang 1e u 2e Abtheilung.

Annales de Chimie et de Physique. Tom. IX. Oct. & Nov. 1876.

Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg. Tome XIX. 1875.

Nouvelles archives du museum d'histoire naturelle de Paris. Tome X, fasc 1, 2. 3, 4.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des Sciences. Tom. LXXXIII, nos. 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Sveriges Geoliske Unkersökning:

1°, Om Sveriges Lagrade Urberg, jemförda mid Sydvestra Europas.

Digitized by Google

2°. Beskrifning till Kartbladet »Riseberga" (No. 54).
3°. Id. Id. »Latorp" (No. 55).
4°. Id. Id. »Nora" (No. 56).
6°. Bovenstaande kaarten (No. 54—56).
6°. Om Malmlagrens Aldersföljd och Deras Användande Såsom Ledlager.
7°. Geognostisk Beskrifning öfver Persbergets Grufvefält.

Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie Jaarg. 1876. 1.

De Indische Archipel. Tafereelen uit de natuur- en het volksleven in Indie. 9e—12e Aflevering.

V. De gouvernementsrenvooijen, van 19 December 1876, no. 22070 en 22071, 18 December 1876, no. 25029, 28 December 1876, no. 23468 en 8 Januari 1877, no. 107, strekkende ten geleide van de missives:

a. van den gouverneur van Sumatra's Westkust, van 26 October 1876, no. 7078 en 8031;

b. van den resident van Pekalongan, van 12 December 1876, no. 4496;

c. van den gouverneur van Sumatra's Westkust, van 20 November 1876, no. 8499 en

d. van den gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden, van 20 December 1876, no. 4973/1;

allen handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van het lid dr. Bergsma ter aanteekening en terugzending.

VI. De missive van den directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, van 19 Januari 1877, houdende het verzoek om het verslag der handelingen van de Vereeniging over het jaar 1876.

Wordt besloten hieraan in tijds te voldoen.

VII. De heer Bergsha biedt der Vereeniging aan:

a. een exemplaar van de photographie der buste door de vereerders van Prof. Kaiser in de voorgalerij der sterrenwacht te Leiden geplaatst.

Digitized by Google

Encadreeren en ophangen in de vergaderzaal.

b. een verslag over de natuurverschijnselen waargenomen in 1874 in het gouvernement van Sumatra's Westkust.

c. hetzelfde over 1875.

Wordt besloten tot plaatsing in het tijdschrift.

VIII. De heer Bergsma deelt bizonderheden mede over de waarneming van vooronderstelde planeten tusschen Mercurius en de zon en daaruit opgemaakte berekeningen door Leverrier.

Wordt besloten tot het opnemen in het tijdschrift.

Daarna wordt de vergadering gesloten.

Digitized by Google

GANDAROEWA

(ONZICHTBAAR STEENENWERPEN)

IN DE

PREÄNGER.

WAARGENOMEN EN TOEGELICHT DOOR

A. G. VORDERMAN.

Toen ik in het begin van 1874, van een mijner dienstreizen in het Krawangsche te *Poerwakarta* terugkeerde, werd ik bij mijne 't huiskomst verrast door een briefje van den tijdelijken opzichter C. J. ALMEROOD te *Tjianting*, dat ongeveer luidde als volgt:

»*Waarde Docter.*

»Er gebeuren hier in een huis naast mij wonderlijke dingen. »Eene vrouw, pas gehuwd met een Santrie, wordt waar zij »ook gaat vervolgd door wat, weet men niet, doch met het »gevolg dat haar allerlei voorwerpen door een ontzichtbare hand »nageworpen worden."

»Ik heb medelijden met de vrouw die sedert 7 dagen geen »nachtrust meer heeft, bizonder zenuwachtig is en er slecht »uit ziet."

Het briefje was reeds 2 dagen oud.

Tjianting is een dessa gelegen in de *Preänger-Regentschappen* district *Gandasolie* aan den grooten afvoerweg tusschen *Tjipadalarang* en *Tjikao* op ongeveer 9 palen afstand van *Poerwakarta*.

Digitized by Google

Ik vermoedde dadelijk dat het onderhavige geval een dergenen was, die reeds herhaaldelijk de attentie èn der autoriteiten èn van het publiek tot zich getrokken hebben, en was dus niet weinig verheugd in persoon eene dergelijke gebeurtenis te kunnen bijwonen.

Met een dos-à-dos door 2 paarden getrokken was *Tjianting* spoedig te bereiken. Rechts en links wendde ik mij met ALMEROOD's briefje tot mijne kennissen, doch alleen de ingenieur J. R. HAGENDOORN (*) was geneigd onmiddellijk met mij naar *Tjianting* af te reizen.

Tegen 3 ure des namiddags kwamen wij bij den heer ALMEROOD aan. Deze ontving ons eenigzins teleurgesteld, daar hij het briefje 2 dagen geleden verzonden had en bovendien het verschijnsel sedert de laatste 24 uren opgehouden had te bestaan.

Hij vertelde ons verder hoezeer het geheimzinnige steenenwerpen de aandacht getrokken had en er van heinde en ver nieuwsgierigen toegestroomd waren om getuigen te zijn van het onverklaarbare.

De wedana van *Plered* had zich zelfs met eenige daartoe bevoegde personen in commissie gesteld en sommige der geworpen voorwerpen o. a. een koffijketeltje met bijbehoorend proces-verbaal aan den Regent van *Bandong* opgezonden.

Had de vervolgde vrouw menig rusteloos uur doorgebracht, haren echtgenoot was het gedurende dien tijd beter gegaan.

De nieuwsgierige en goedgeloovige menigte was niet zamengevloeid met ledige handen, doch had volgens den adat als blijk harer belangstelling de noodige hoeveelheid kippen, rijst en geldstukken achtergelaten.

In de veronderstelling eene vergeefsche reis gemaakt te hebben begaven wij ons toch onmiddellijk in gezelschap van den heer ALMEROOD naar het huis van bedoelde vrouw en namen daar het volgende waar:

(*) Sedert te *Tjiandjoer* overleden.

Digitized by Google

De vrouw in questie, Ebbot genaamd, zat in gezelschap van haar man, den Santri Assim, hare moeder en eenige tetamoe's in de voorgalerij van haar klein huisje.

Op mijne tot haar gerichte vragen antwoordde zij zeer vrijmoedig, waarbij tevens bleek dat zij de maleische taal goed machtig was. (Eene bizonderheid bij *Soendasche* dessa-bewoonsters).

Zij verhaalde zeer ontstemd te zijn door het voorgevallene, en kon geen reden opgeven waaraan de oorzaak van het verschijnsel toe te schrijven was, doch voegde er bij nu eerst gerust te zijn, daar sedert de laatste 24 uren geene voorwerpen meer naast haar gevallen waren.

De overige leden van het gezelschap bevestigden dit verhaal, zoowel als dat van den heer Almerood. Een der laatst geworpen voorwerpen werd ons vertoond en bestond uit een gewone steen, afkomstig uit den keuken. Er werd tevens bijgevoegd dat de steen tijdens den val nog warm was.

Het huisje waarin de familie Assim woonde behoorde tot de soort welke in de *Soenda*-landen *limassan* genoemd worden. Het had ongeveer de volgende afmetingen.

Lengte	± 6	el.
Breedte	± 5½	el.
Hoogte	± 4	el.

De kleine voorgalerij was zeer smal en bood nauwelijks plaats aan voor het verzamelde gezelschap.

De keuken was van jongeren datum als het huis en bevond zich rechts daarvan op eenige passen afstand.

De woning stond op palen, had slechts ééne deuropening, zonder eenig venster of raam. Van binnen was het éénige vertrek zwart berookt, zooals gewoonlijk oude inlandsche dessa huizen.

Ter hoogte van ongeveer 3 meter boven den vloer bevond zich een zoldertje van peloepoeh, waartegen een gewone bamboe-ladder stond. Een geheimzinnig halfduister heerschte in het vertrek dat gemeubileerd was met de gewone voorwerpen als: dangdang's, kwalie's, pieken, weeftoestel, gindie's, enz. enz. Na de inspectie van het huisje begaven wij ons wederom in

Digitized by Google

gesprek met de bewoners en toonden onzen welgemeenden spijt, niet te zijn tegenwoordig geweest bij een verschijnsel dat in zoo hooge mate belangstelling verdiende.

Wij hadden nauwelijks uitgesproken of er viel een rijpe pinangnoot tusschen het gezelschap in. Ik veronderstelde dat een der leden er mede gegooid had en vroeg wie dit deed; nòch de santrie, nòch diens vrouw, nòch eenig ander persoon kon opgeven, wie de pinangnoot geworpen had. De vrouw echter zeide met bedrukt gelaat: *Sàja rassa sekarang moelai lagi.*"

Het gezelschap verspreidde zich daarop; de moeder ging naar de keuken, Ebbot ging binnenshuis en de tetamoes namen afscheid.

Nauwelijks was de vrouw in het vertrek of een steen ter grootte van een mansvuist viel in de deuropening.

Vermoedende dat hierbij bedrog in het spel was verzocht ik de heeren — A. en H. met de noodige attentie buitenshuis waar te nemen, terwijl ik op mij nam het verschijnsel binnenshuis te observeeren. De ligging van het huis was zoo geïsoleerd dat er onmogelijk iemand verborgen kon zijn in de onmiddellijke nabijheid zonder dat zulks door de buitenstaande heeren ontdekt zoude zijn. Onder het huis was evenmin iets te bespeuren.

Binnenshuis echter was het er niet beter op geworden. De vrouw, blijkbaar reeds eenigzins gewoon geraakt aan dergelijke surprises, had hare gewone huiselijke bezigheden hervat en zat op den achtergrond te naaien.

De bovenvermelde ladder was mijne aandacht niet ontgaan; ik vermoedde dat de een of andere grappenmaker zich op het zoldertje verborgen hield en van daar uit, nu en dan, de verschillende voorwerpen wierp. Door mij op de ladder te wagen en mijn hoofd door het vierkante gat te steken, bestond er alle kans dat, bij wijze van zelfverdediging of tot verhoeding van ontdekking, een pijnlijke kruindoffer mij te beurt zoude vallen. Ik liet dus den Santrie voor mij uitgaan, waarna ik zelf de ladder besteeg en mij overtuigde dat er niemand op het zoldertje verborgen was.

Digitized by Google

De Santrie ging nu op mijn verzoek weder naar buiten en ik bleef met de vrouw in het vertrek alleen.

De beide overige heeren stonden op ongeveer ± 1½ el afstands van mij op den beganen grond voor het trapje van het huis na zich nogmaals vergewist te hebben dat niemand op- om- of onder hetzelve verborgen was.

Het gesprek met de vrouw wilde niet erg meer vlotten. Na eenig dralen deelde zij mij mede in de veronderstelling te zijn dat de geest van haren onlangs overledenen eersten man hierbij in het spel was, en antwoordde verder niet meer op mijn vragen.

Terwijl ik nu in den deurpost staande met de andere heeren sprak, vloog mij rakelings een stuk *goela aren* voorbij het hoofd en kwam in de voorgalerij te recht, zonder dat het mij mogelijk was te bepalen van welke richting het voorwerp kwam. Al spoedig werd het stuk suiker opgevolgd door een kluwen touw dat mij langs de ooren vloog. Alsof dit niet genoeg was kwamen achtereenvolgens aan de beurt: een stuk gambier, een steen en een *palita* met olie.

Ik moet eerlijk bekennen dat ik het binnenshuis min of meer unheimisch vond, te meer daar het mij hoogst raadselachtig was van waar de voorwerpen kwamen, en zij mijne attentie eerst trokken als zij vlak bij mij waren en zich ongeveer 1 el boven den vloer bevonden.

Terwijl ik de buitenstaande heeren van het een en ander kennis gaf, viel er een nieuw verschijnsel voor en wel een vervaarlijk gerikketik door het geheele huis, veroorzaakt door het vallen van eene groote hoeveelheid groene erwtjes (katjang hidjoe).

Nòch de heer H. nòch de heer A. waren te bewegen binnen te komen.

De vrouw was inmiddels opgestaan en had eenige voorwerpen verschikt.

Hare houding bij die gelegenheid was zoo bedaard, dat onwillekeurig de gedachte bij mij opprees, dat zij zelve debet was aan de achtereenvolgende erupties. Ik besloot daarom mij

Digitized by Google

nog niet te verwijderen, doch ongemerkt eene bizondere aandacht te schenken aan hare handen en werkzaamheden, deelde mijn vermoeden aan de buitenstaande heeren mede en verzocht hen mij ter ontdekking behulpzaam te willen zijn, door in het geheel geen aandacht aan de vrouw te schenken, doch, ingeval ik zulks verzocht, naar een bepaald punt in eene andere richting gelegen te willen turen.

Dit gesprek geschiedde in de fransche taal, daar het mij niet onmogelijk toescheen dat de buitenstaande Santri eenige hollandsche woorden machtig was.

Op een gegeven oogenblik ontdekte ik, dat de vrouw iets onder hare hand trachtte verborgen te houden (Zij zat op den grond).

Een vluchtige blik mijnerzijds was voldoende geweest dit te ontdekken. Ik deed echter alsof ik niets bemerkt had en ging door met de buitenstaande heeren van mijne bevinding kennis te geven, simuleerde toen, met de noodige gebaren, eindelijk de plaats ontdekt te hebben van waar de voorwerpen geworpen waren, en verzocht hun in het hollandsch aan die plaats, welke in geheel andere richting lag als waarin de vrouw zich bevond, hunne bijzondere attentie te willen schenken, terwijl ik er in het fransch de voorspelling bijvoegde dat, ingeval men niet op de vrouw lette, het eerst te werpen voorwerp *wit van kleur* zoude zijn en *iets grooter dan een vrouwelijke hand.*

Hetzij Ebbot argwaan koesterde, hetzij zij hare kans door de gespannen aandacht van het gezelschap minder achtte: het duurde geruimen tijd voor er weder een voorwerp viel. Ten einde de vermoedelijke bedriegster uit te lokken, keerde ik mij met den rug naar haar toe en stond zoo met naar buiten gekeerd gelaat af te wachten de dingen die komen zouden.

Ik had verwacht dat de worp eerder zoude geschieden, ten minste wij wachtten en tuurden zonder dat er iets kwam.

Hierover eindelijk mistroostig keerde ik mij om, ten einde de vrouw eens op te nemen en jawel: juist op het oogenblik dat ik mij omdraai, vliegt mij een stuk geschilde witte klapper

Digitized by Google

tegen het lijf, zoodat ik door het toeval geleid tevens waarnam, dat het voorwerp van uit de richting der vrouw met een boog naar mij toegeworpen was.

Mijne voorspelling was uitgekomen.

Het klapperfragment was *wit* en *grooter dan de hand der vrouw*.

Nu vertelde ik haar onze laatste list om er achter te komen en zeide haar onbewimpeld dat zij eene groote bedriegster was, en zij zelve de oorzaak was der vermeende vervolging en het spookachtig werpen. Almerood verklaarde nu opgemerkt te hebben dat zij, kort voor het werpen met de boontjes een mand, verzet had, welke mand door ons onderzocht werd en een groote hoeveelheid *katjang hidjoe* bleek te bevatten.

Onze beschuldiging lokte een heftige woordenwisseling uit. Zij zwoer bij hoog en laag er geen schuld aan te hebben en dat met eene franchise die ons ten zeerste verbaasde.

Het verdient echter opmerking, dat na de ontdekking het vallen van voorwerpen ophield, niettegenstaande wij ter controleering nog een half uur in huis bleven, en natuurlijk met zes achterdochtige oogen gewapend, alle handelingen der vrouw nagingen.

De sleutel van het raadsel was ontdekt en welgemoed keerden wij naar *Poerwakarta* terug.

Later schreef Almerood mij dat steenenwerpen na dien tijd niet meer voorgevallen was, en een maand daarna ongeveer, kreeg ik het bericht van de echtelijke scheiding tusschen Assim en Ebbot.

Ik acht het niet oneigenaardig hieraan een klein overzicht te verbinden van vroegere gepubliceerde waarnemingen van *Gandaroewa*, waartoe in de eerste plaats het vermaarde geval van *Soemedang* in 1831 mag gerekend worden en waarvan een verhaal voorkomt in de *Biang-Lala* 2e Jaagrang, 1e deel van den hand des heeren Dornseif.

Het werpen van steenen viel daar voor in tegenwoordigheid van verschillende europeanen en inlanders en gaf aanleiding dat daarover een verslag aan den toenmaligen Gouverneur-Generaal ingediend werd.

Digitized by Google

Van de authentieke acte, die naar het schijnt verloren is gegaan, bestaat een afschrift door den heer J. VAN SWIETEN ingezonden in het Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, 12de aflevering, 1872, welke luidt als volgt:

»Op den 4 Februarij 1831 zijnde de eerste dag der Javasche »maand Poeasa, van eene gedane inspectie naar huis keerende, »ontwaarde ik op eenigen afstand van mijn huis, dat hetzelve »door een groot getal menschen omringd was; niet begrijpen »kunnende wat zulks beteekende, verhaalde mij mijne vrouw, »aan huis gekomen zijnde, dat er in de binnengaanderij en de »binnenkamer van het huis steenen vielen zonder dat men »konde ontwaren vanwaar dezelve kwamen; zulks hoorende »werd ik eenigzins vergramd, zeggende dat een mensch met »gezonde oogen doch wel zien konde door wien de steenen »geworpen werden en tot dat einde plaatste ik mij midden in »de binnengaanderij alwaar het grootste gedeelte der steenen »vielen, overtuigde mij echter spoedig dat zulks niet door men»schenhanden konde geschieden, omdat de steenen somtijds digt »voor mijne voeten perpendiculair naar beneden vielen zonder »zich te bewegen en zonder dat iemand in de nabijheid was."

»Ik onderzocht toen de planken der zoldering één voor één »en bevond dat dezelve allen vast en zonder de geringste tus»schenruimte van elkander lagen."

»Hierop liet ik al de menschen, zoowel in als bij het huis »wonende, op eene vrije plaats vóór het huis verzamelen en »door eenige politiedienaren bewaken, begaf mij vervolgens — »na bevorens al de luiken behoorlijk gesloten te hebben — »alleen vergezeld door mijne vrouw binnenshuis; maar toen »was het nog veel erger en er kwamen steenen van alle kanten »aanvliegen, zoodat ik genoodzaakt werd, om de deuren en »luiken weder te openen en hiermede hield het gedurende zes»tien dagen tijds gestadig aan, zoodat wel op één dag duizend »steenen vielen, waaronder er waren van negen pond zwaarte. »Hierbij moet ik niet vergeten te zeggen, dat mijn huis een »planken huis is, zijnde de vensters voorzien met p. m. twee

Digitized by Google

»duimen van elkander verwijderde houten tralies alsmede dat het »meestal met werpen begon ten 5 ure 's morgens en daarmede »aanhield tot omstreeks 11 ure 's avonds."

»De bijzonderheid dat de steenen meestal in de nabijheid van »een elfjarig inlandsch meisje vielen, ja, dat kind zelfs schenen »te vervolgen, ga ik met stilzwijgen voorbij, omdat zulks min»der tot de zaak behoort, en ook dit verslag te breedvoerig »zoude maken.

»Tot bevestiging van het bovenstaande laat ik hieronder vol»gen eenige namen der geloofwaardigste personen, die het bo»vengemelde geval, of altoos of periodiek hebben bij gewoond »en welke ik niet twijfel dat indien zulks geeischt wordt, met »eede zullen willen bevestigen, als:

»Michiels, luitenant-kolonel aide-de-camp.

»Ermantingen, oud-inspecteur der koffij-cultuur.

»Dornseiff, herbergier te *Sumedang*.

»Born, meesterknecht metselaar.

»Adipathi Soeria Laga, oud-regent.

»Tommagang Soeria di Laga, toenmalige pathi en tegenwoor»dige regent van *Sumadang*.

»Soema di Laga, hoofddjaksa.

»De twee hoofdpanghoeloe's, alsmede onderscheiden districts »hoofden en de hoofden der passcerbaan.

»Batavia, den 30 December 1834.

»(*w. g.*) v. Kessinger,
»*Assistent-Resident te Sumadang*
»*in de Preänger-Regentschappen.*"

Friederich Gerstäcker, die zoo als bekend is *Java* bezocht, stelde zijne bevindingen omtrent het voorkomen van *Gandaroewa* in de *Preänger* te boek in het 19de deel der Gartenlaube jaargang 1871, onder den titel van — das Gespenstige Steinwerfen — Gerstäcker was verbaasd bij zijn bezoek in de *Preänger* dezelfde sage te hooren opdisschen als in zijn geboorteland bekend was.

Digitized by Google

Hij verhaalt o. a. het geval van 1831 te *Sumedang* uitvoeriger als de heeren VAN KESSINGEN en DORNSEIFF; waarbij zoo ik mij niet vergis blijkt, dat het vervolgde elfjarig meisje in questie een dochtertje was van den kok der familie.

Een tweede geval, waarvan een Franschman de heer TEISSEIRE de dupe was, moet gebeurd zijn te *Soekapoera* (*Manondjaja* of *Bandjar?*).

Deze heer werd, behalve op de gewone steenen, nog bovendien onthaald op buffelbeenderen, buffelmest en zelfs eens op een buffelschedel.

De regent van *Soekapoera* bevriend met den heer TEISSEIRE ging hem opzoeken, doch ontvluchte 's nachts het huis daar hij opgaf, met ledikant en al door een onzichtbare hand in de hoogte gelicht te zijn.

De regent verzekerde meermalen een der bij deze gelegenheid gevallen steenen met een kruis van sirihkalk te hebben voorzien en daarna in de langs het huis stroomende Tji-tandoei te hebben geworpen, waarop deze steenen kort daarna nog nat teruggeworpen werden.

Nog een derde geval wordt verhaald dat waargenomen werd door den heer AMENT, tijdens deze zich als Inspecteur der koffijcultuur tijdelijk in de *Preänger* ophield. Het viel voor in een klein huis te *Bandong* dat bewaard werd door eene oude vrouw en grensde aan het erf van den toenmaligen assistent-resident NAGEL.

Ten slotte maakt hij gewag van een *gandaroewa*-geval eveneens te *Bandong* in welk geval de assistent-resident VISSCHER VAN GAASBEEK de zaak wilde onderzoeken, doch bij zijn komst het verschijnsel reeds geweken vond.

Het zij verre van mij bovengerefereerde *gandaroewa*-gevallen op één lijn te willen stellen met dat hetwelk ik zelf waarnam. Deze waarneming toch is in vergelijking tot de negenpondssteenen en de buffelgeraamten hoogst eenvoudig te noemen. Ik gevoel evenmin neiging of roeping de verschillende relazen aan een critisch onderzoek te onderwerpen.

Wil men bij de beoordeeling aan dergelijke gevallen een

Digitized by Google

helder inzicht verkrijgen, dan dient men dieper in te dringen in het inlandsche huishoudelijke leven, dan wel gewoonlijk door ons Europeanen gedaan wordt.

In het Sumedangsche geval treft het mijn aandacht dat het elfjarige inlandsche meisje, de bloedverwante van den kok, de vervolgde persoon scheen te zijn.

Men behoeft slechts eenigzins met het karakter en de neigingen van den inlander bekend te zijn, om hieruit een zee van gissingen te doen geboren worden.

Is het te gewaagd, de mogelijkheid te stellen dat er motieven bestonden, de familie op de een of andere manier van het kind afkeerig te maken, ten einde door de onttrekking van het kind aan haar toezicht, vrijer spel te hebben voor bijoogmerken ten opzichte van een wezen, dat binnen kort de puberteitsjaren zoude bereikt hebben?

Het valt mij bovendien nog al op dat de »bovennatuurlijke" hand, na den geheelen dag rusteloos werkzaam te zijn geweest, even als een natuurlijke een bepaalde nachtrust noodig had.

Doch genoeg hierover. Ik wensch er alleen op aan te dringen dat men bij dergelijke gevallen speciaal en ongemerkt de aandacht schenke op de zoogenaamde vervolgde persoon.

In het begin van het vorig jaar viel er ten huize van de familie W. te *Poerwakarta* eene gebeurtenis voor, die deed denken aan *gandaroewa,* hoewel voor de uitvoering er van niet die handhabiliteit noodig was, waarin de inlandsche vrouw Ebbot zoo uitmuntte.

Hier nu gold het de vervolging eener kokkin.

Des avonds als het donker was vielen er op het dak van de keuken en de belendende bijgebouwen ronde kaliesteenen allen met een wit kruis van sirihkalk gemerkt.

Tot groote angst der kokkin, en tot groot ongerief der familie, hield dit verschijnsel geruimen tijd aan.

Mevrouw de Wed. M. die de familie W. des avonds een bezoek kwam brengen, had het ongeluk bij het binnentreden van het erf één der gemerkte steenen tegen het hoofd te krijgen.

Digitized by Google

Op welke wijze is mij onbekend, doch er waren gegronde vermoedens gerezen dat een staljongen hier aan het »gespenstige steinwerfen" debet was.

De staljongen geraakte voor deze, dan wel voor een andere zaak, in de gevangenis, en plotseling was met de verwijdering van dien bediende het verschijnsel opgehouden. Na korten tijd herkreeg de man zijn vrijheid, (de kokkin was inmiddels uit haar dienst ontslagen) en 14 dagen daarna vormden staljongen en kokkin een echtpaar.

Batavia, 2 Maart 1877.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP ZATURDAG 17 FEBRUARI 1877.

De voorzitter opent de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren dr. P. A. BERGSMA, dr. C. L. VAN DER BURG, dr. F. H. BAUER, dr. N. J. HOORWEG, P. VAN DIJK, R. EVERWIJN, dr. C. DE GAVERE, H. L. JANSSEN VAN RAAIJ, H. J. HARDEMAN en dr. H. CRETIER.

De heer B. E. J. H. BECKING heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen, terwijl ook de heeren dr. C. GUTTELING, G. F. DE BRUIJN KOPS, dr. L. W. G. DE ROO, G. A. DE LANGE en Th. M. REICHE afwezig zijn.

De notulen der vergadering van 20 Januari worden gelezen en goed gekeurd.

Digitized by Google

De navolgende stukken zijn ingekomen.

I. Verzoeken om van de ledenlijst te worden afgevoerd, van de heeren: J. Koot Jr. te Cheribon,
D. ten Bosch te Oenarang,
A. D. F. F. Boutmij te Tjiloear,
F. L. Geerling te Batavia en
dr. de Ruijter te Samarang,

terwijl wegens overlijden van de ledenlijst moeten worden afgeschreven:
D. Westhoff te Tjilatjap en
dr. Lüdeking te Soerabaija.

Conform.

II. Verzoeken als leden te worden aangemerkt de heeren:
Sravers, onderintendant 1e klasse te Batavia,
J. B. Westenberg, assistent-resident te Tjiamis,
Johansen, officier van gezondheid 2e klasse te Rau,
Jozef Störk, officier van gezondheid 2e klasse te Willem I,
dr. Waschke, officier van gezondheid 2e klasse te Djambi,
J. H. van der Valk Bzn, assuradeur te Batavia,
dr. L. K. Wennekendonk, geneesheer te Samarang,
G. H. Blanken, assistent-resident te Sitoebondo,
A. G. Veltman, stads-apotheker te Samarang,
J. H. Hagen, resident te Kedirie,
G. A. Vermandel, gepd. assistent-resident te Samarang en
B. van Deinse, geneesheer directeur van het hulpgesticht voor krankzinnigen te Soerabaija.

Conform.

III. Eene uitnoodiging aan dirigeerende leden van wege de Vereeniging tot bevordering van geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch-Indie ter bijwoning der buitengewone vergadering bij gelegenheid van haar 25 jarig bestaan op den 2den Maart 1877.

Gedeponeerd en rondgezonden ter kennisname. De voorzitter neemt op zich op dien feestavond de Zustervereeniging te complimenteeren.

Digitized by Google

IV. Eene missive van den directeur der Plantentuin te St. Petersburg ter begeleiding van boekwerken.

Voor kennisgeving.

V. Van de Nederlandsch-Indie Maatschappij van Landbouw en Nijverheid inhoudende het voorstel om voor de helft bijtedragen in de kosten ter verbetering van het gemeenschappelijk gebouw, begroot op *f* 120.— (een honderd en twintig gulden).

Aangenomen.

Van den 1[en] gouvernements-secretaris begeleidende 2 exemplaren van het verslag der commissie tot voorbereiding der waarneming van den overgang van Venus, alsmede een exemplaar van het rapport van de waarneming van dien overgang door eenige Nederlandsche zeeofficieren.

Voor kennisgeving.

VII. *a.* Van den gouvernements-secretaris, no. 2409 begeleidende de missive van den resident van Tegal dd. 27 Januari 1877, no. 429/41, handelende over aldaar waargenomen natuurverschijnselen.

b. Van den heer Hooze, mijningenieur, houdende bericht omtrent een waargenomen aardbeving op 4 Februari jl. te Pantei Perak.

In handen van dr. Bergsma.

VIII. Eene missive van den heer Nijhoff omtrent het Conchiliën-kabinet van Martini in Chemnitz.

Wordt besloten het abonnement op dit werk te continueeren.

IX. De thesaurier brengt een verslag uit aangaande den stand der geldmiddelen der Vereeniging en toont aan dat de vermoedelijke uitgaven verre beneden de inkomsten zullen blijven.

Naar aanleiding dier mededeeling worden de dirigeerende leden uitgenoodigd in de volgende vergadering mededeeling te doen van zoodanige standaardwerken als zij vermeenen dat noodzakelijk zijn in eene boekerij als die der Vereeniging.

2°. Wordt aan den Conservator van het Museum een crediet geopend van *f* 300.— ten einde nog een tweetal overdekte tafels aan te schaffen voor de bewaring van naturaliën.

Digitized by Google

3°. Aan den bibliothecaris een crediet van *f* 200.— ter aanschaffing van een boekenkast.

4°. Aan denzelfden een crediet van *f* 25.— per maand gedurende een jaar, ten einde zich de noodige assistentie te verschaffen bij de verandering der boekerij.

5°. Een crediet van *f* 60.— aan den secretaris voor het aanschaffen eener kast en van blikken trommels benoodigd voor het archief.

6°. Wordt de thesaurier gemachtigd tot aflossing van twee duizend gulden van de hypothecaire schuld der Vereeniging.

X. De heer Cretier brengt zijn verslag uit over de eetbare aarde van het Admiraliteits-eiland en over het gesteente van het eiland Jap of Gouap uit den Pallas-Archipel, waarvan de inboorlingen hunne steenen munt, »fé" genaamd, vervaardigen.

Wordt besloten om een afdruk aan dr. Miklucho-Maclay te zenden.

Het verslag van dr. Cretier luidt als volgt:

In de vergadering van het Bestuur in December 1876 gehouden, werd een tweetal naturaliën ter tafel gebracht door dr. Miklucho-Maclay aan de Vereeniging ter onderzoek aangeboden. Het eene was een gesteente dat volgens bijgevoegd schrijven afkomstig is van »l'Archipel Peloou (ou Pallas) de l'ile »de Wouap (ou Jap ou Gouap)" en waarvan de inboorlingen hun geld of pasmunt (monnaie) door hen »fe" genoemd vervaardigen. Het bedoelde eiland zal wel Eap zijn van de Pelyu groep. Nadere bizonderheden over de wijze waarop die munt vervaardigd wordt ontbreken en laten dus der fantasie ruim spel.

Het gesteente is gekristalliseerd, doorschijnend maar niet doorzichtig en geelwit van kleur als sommige gekristalliseerde gips-vormen, hetgeen in verband met het doel waarvoor het gebruikt wordt het vermoeden wettigt dat het gips zou zijn. Dat vermoeden bevestigde zich evenwel bij onderzoek niet, maar het bleek koolzure kalk en wel kalkspaat te zijn. Op welke wijze dat gesteente zich tot muntstukken laat verwerken, of het zelfs wel bewerkt wordt en niet veeleer de stof in natura wegens hare zeldzaamheid daar ter plaatse, als ruilmiddel gebruikt wordt, is iets waaromtrent zekerheid wel gewenscht ware, maar die wij vooralsnog niet kunnen verschaffen.

Het andere is eene soort van eetbare aarde van het Oostelijk deel van het Admiraliteit-eiland, door de inboorlingen E-paté genoemd. Het is eene sterk ijzerhoudende, bruinroode klei, reukeloos en smakeloos. Ook bij deze eetbare

Digitized by Google

aarde werd bewaarheid gevonden, wat door vroegere onderzoekers reeds over dit onderwerp in ons tijdschrift en elders werd medegedeeld.

De opsporing van pantsers van infusoriën, zoowel in de afgeslibde vloeistof als in het zwaardere residu, leidde tot geen resultaat.

Evenmin kon door de bij 100_0 C. uitgedroogde klei in een reageerbuis te verhitten en het ontwijkende water en gas boven kwikzilver op te vangen ammonia worden aangetoond: het gas had een eenigzins brandigen reuk maar de hoeveelheid was gering. Geheel vrij van organische stoffen is deze aarde dus niet maar de hoeveelheid is veel te gering om de meening toe te laten, dat zij zou genuttigd worden als voedingsmiddel. Geeft men al toe dat het groote gehalte van in zoutzuur oplosbaar ijzeroxyde deze klei in bepaalde gevalen bruikbaar kan maken als geneesmiddel, zoo kan toch niet worden ontkend dat ook deze verklaring, bij een nuttigen door gezonde menschen — die haar »mangent avec plaisir" — moet worden verworpen en dat, hier altans, moet worden gedacht aan één dier bij verschillende volken in zwang zijnde (on?) hebbelijkheden als het rooken en pruimen van tabak, het snuiven, het kauwen van sirih en zelfs het gebruik van koffie en thee; want, oefent het gebruik dier verschillende stimulantia al eene bepaalde werking uit op het menschelijk organisme, men vergeet bij de beoordeeling van het gebruik dier stoffen maar al te veel, dat zij niet het eerst in gebruik zijn gebracht als geneesmiddelen, en dat het gewone gebruik bij het volk niet geschiedt op grond van ware of gewaande geneeskrachten.

Overigens gaf een onderzoek dezer aarde de navolgende uitkomsten.

			pCt.
Water door uitdroogen bij 100_0 C.			10.60.
Scheikundig gebonden water en gloeiverlies			3.40.
In zoutzuur oplosbare stoffen	25.05	aluinaarde	4.09.
		ijzeroxyde	20.96.
In zoutzuur onoplosbaar	61.55	kiezelzuur	27.90.
		kalk	2.30.
		aluinaarde met eenig ijzeroxyde	31.35.
			100.—.

XI. De heer VAN DIJK brengt verslag uit omtrent eene verzameling fossiliën en andere naturalien, der Vereeniging toegezonden door den heer HERINGA en afkomstig van de grenzen van Bagelen en Djokja, luidende als volgt:

De monsters grondsoorten en fossielen, verzameld door den heer Jos. HERINGA op een tocht naar *Kali-lo,* in het district *Tjangkrep,* Residentie *Bagelen,* dicht aan de grens met de Residentie *Djocdjakarta,* zijn bruikbare getuigen voor de overeenkomst in de zamenstelling van het grensgebergte tusschen de twee genoemde residenties aan de westelijke en oostelijke flanken,

Digitized by Google

In het Iste deel van het jaarboek van het Mijnwezen van 1872, komt eene geologische beschrijving voor van de Residentie Djocdjakarta door berichtgever, en daarin is meer uitvoerig behandeld de bruinkolenvorming van Kali Songo, en eene excursie over Nangoelan, Waddas en Pengaseh, naar het grensgebergte met Bagelen, Sermo, Branti en Djoengrangan.

Het door den heer HERINGA bezochte gedeelte van de westelijke helling van het gebergte ligt waarschijnlijk dicht bij de kalkrots Branti op de waterscheiding; kalksteen en fossielen van beide vindplaatsen komen althans volkomen met elkaar overeen.

De kalksteen van *Kali-lo* in *Bagelen* behoort alsdan tot het jongste lid van dat gedeelte der tertiaire formatie, 't welk zich van de grens van Bagelen tot aan de *Progo*-rivier uitstrekt en waarvan het oudste lid gevormd wordt door de nummulieten voerende lagen van *Kati Songo.*

De fossielen die uit de hooge spitse toppen van het grensgebergte worden losgespoeld, en — zoo als te Branti — in menigte aan den voet van de veelal vertikale afschuivings-wanden los aan den bodem worden aangetroffen, bestaan voor het meerenbeel uit brokstukken koraal, en verder uit kernen van een sterk gewelfde tweekleppige schelp en glad afgeronde conisch-spiraalvormige kernen van een gasteropood en voor een kleiner gedeelte uit zeeappels: echïnodermen.

Van de koralen en schelpen zijn de vormen zoodanig afgestompt en uitgewischt, dat hunne juiste bepaling niet mogelijk schijnt, tenzij wellicht voor een palaeontoloog van professie.

De echinodermen echter hebben veel minder geleden en vooral de twee exemplaren verzameld door den heer HERINGA zijn nagenoeg gaaf en zeer geschikt om nader gedetermineerd te worden.

Volgens eene eerste vergelijking met de bij het bureau van het Mijnwezen voorhanden hulpmiddelen meenen wij ze te moeten rangschikken tot de geslachten *Schizaster* en *Eupatagus* beide zuiver tertiaire schepsels, voor het eerst optredende in de *ëocene* afdeeling en nog levend voorhanden, ofschoon zeldzaam wat het geslacht *Eupatagus* betreft.

In verband tot het door mij in het Djocdjasche waargenomene, behoort de kalksteen van Kali-lo evenals die van Branti en Goenoeng Klier tot de jonge tertiaire of pliöcene afdeeling.

Vindplaatsen van verkoolde, deels versteende en veel ijzersulfureet bevattende boomstammen, in uiterlijk geheel overeenkomende met die, waarvan door den heer HERINGA monsters zijn verzameld en aan de Vereeniging gezonden, zijn ook in Djocdja niet zeldzaam.

Gewoonlijk liggen ze geheel geïsoleerd in trachiettuf; te Koetjir echter in lagen, die met de bruinkolenformatie van Kali Songo correspondeeren, nummulieten en orbitoïden bevatten en vermoedelijk niet jonger zijn dan miöceen.

Digitized by Google

De dekking door zwarte klei van den boomstam, die Heringa te *Kali-lo* aantrof, doet vermoeden dat klei en verkoold hout, beiden hooger overdekt door min of meer omgezette koralenkalk, correspondeeren met de bruinkolen-afzetting van Kali Songo in het Djocdjasche.

Wegens de sterke verweering van het zwavelijzer-mineraal, waarschijnlijk *markassit* tot sulphas ferrosus, zijn de gezonden monsters verkoold hout weinig geschikt om bewaard te worden. De overige ontvangen monsters kalk- en kleigesteenten zijn wegens afgeronden vorm en gedeeltelijke verweerde omkorsting, en ook wegens gebrek aan zamenhang, niet geschikt om tot kabinetstukken bekapt te worden.

De berichtgever adviseert om van de aangeboden monsters alleen de niet te veel beschadigde fossielen te bewaren, en die aftestaan aan het Museum van het Mijnwezen, én omdat zij daar bij zoovele andere tertiaire fossielen eigenaardig te huis behooren, én omdat aldaar met de voorhanden en steeds aangroeiende hulpbronnen de meeste kans bestaat, dat goed bewaarde fossielen door eene nauwkeurige determinatie der wetenschap zullen te stade komen.

Wordt besloten tot eene sorteering en het afstaan van die voorwerpen, welke geschikt zijn voor bewaring aan het Mijnwezen; verder neemt de heer van Dijk op zich aan den secretaris de noodige gegevens te verstrekken om den heer Heringa de verlangde mededeelingen te kunnen doen.

Lijst der ingekomen boekwerken:

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs, Afd. Ned. Indie 1876—1877.

Kon. Instituut van Ingenieurs. Afdeeling Nederlandsch-Indie, Huishoudelijke verorderingen. 1876.

Tijdschrift van het Indisch Landbouw-genootschap, no. 11 en 12, Nov. en Dec. 1876.

Tijdschrift der Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1876, 6e stuk.

Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van wetenschappen. Afd. Natuurkunde 2e reeks, 10e deel, 2e stuk.

Tijdschrift Indische taal- land en volkenkunde, uitgegeven door het Bataviaasch-genootschap van Kunsten en Wetenschapen. Deel XXIV, Aflev. 3.

Het Maleisch der Molukken; door F. S. A. de Clercq, uitge-

Digitized by Google

geven door het Bataviaasch-genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

. Würtembergische Naturwissenschaftliche Jahres-hefte. 32er Jahrgang, 1—3 Heft.

Annales de Chimie et de Physique. 5e Serie, Dec. 1876, Tom. IX.

Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 2e Serie, Tom. I, 3e Cahier.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale de medecine de Belgique. Collection in 8°, Tom. III, Fascicule 4, 5 & 6.

Mémoires sur la galvanocaustique thermique par le dr. A. Amussat fils.

Des sondes à demeure et du conducteur en baleine. Hommage des auteurs par le dr. A. Amussat.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Tom. 83, Nos. 23, 24, 25 et Tables du premier Semestre. 1876, Tom. 82.

Actà horti Petropolitani. Tom. IV, Fasciculus I & II en Supplementum ad Tom. III.

Digitized by Google

BEKORT

Verslag eener botanische dienstreis naar de Molukken,

van 12 Mei t/m. 29 November 1876,

DOOR DEN INSPECTEUR HONORAIR DER KULTURES

J. E. TEIJSMANN.

Den 12en Mei van *Buitenzorg* vertrokken en over *Batavia*, *Soerabaija*, *Makassar*, *Gorontalo*, *Menado*, *Ternate en Kajeli* den 7en Junij te *Amboina* aangekomen, waar geen logement bestond, vond ik daar gelukkig een oud vriend in den heer DE FRETES, die de goedheid had, op zijn buitenplaatsje *Ajer-blanda* op ± 12 paal van het zeehoofd, een ruim lokaal voor mij in te ruimen en mij ook aan zijn tafel te noodigen. Den 8en Juni vertrok de mailboot. Ik zond daarmede een twintigtal levende vogels, die ik te *Ternate* had ingekocht, waarvan echter, niettegenstaande de goede zorgen van den kapitein, slechts drie levend te *Buitenzorg* zijn aangekomen.

Daar mij bij Gouvernements besluit van 24 April 1876, No. 43, was opgedragen om op mijne botanische reis door de *Molukken*, tevens zoölogische verzamelingen, voor 's Rijks museum te *Leijden* te maken, had ik 8 volgelingen medegebracht, zoo tot het verzamelen van planten als van dieren; die lieden konden zich echter niet aan het sagoe-eten gewennen, zoodat ik rijst voor hen moest inkoopen tegen *f* 10.— de pikol.

Digitized by Google

Koelies zijn hier thans genoeg te bekomen, zoowel *Scranies* als *Islammen*, maar zij laten zich goed betalen, vooral bij de komst der mailboot, zoodat ik voor het overbrengen mijner bagage, van boord naar *Ajer-blanda* *f* 12.— moest betalen, wat door 6 man in 2u tijds verdiend werd.

Bamboe, hier »boeloe" is ook zeer duur en kost van 25 tot 50 centen het stuk, naar gelang der grootte en soort.

De volgelingen, die door den medehelper *Andries Loeas*, als jagers en insectenvangers, waren geëngageerd, bleken dit werk nog niet te verstaan; slechts één er van was geschikt tot het prepareeren van huiden. Ik engageerde daarom verscheidene Ambonsche jagers, die echter allen even lui en onbekwaam waren, ofschoon er zich liefhebbers voor de jacht genoeg opdeden, die ik echter vooraf van kruid en lood moest voorzien. Op die wijze verkreeg ik vogels genoeg tegen betaling van 25 centen per stuk, die dan door mijne lieden werden onthuid en geprepareerd. De kinderen brachten onophoudelijk insecten, spinnen en allerlei gedierte, voor eene kleinigheid te koop.

Het weêr was voor ons doel allerongunstigst, het regende soms dagen achtereen, dag en nacht zonder ophouden. Enkele droge dagen waren uitzondering, zoodat ook het verzamelde aan dieren en planten niet gedroogd kon worden. Met moeite gelukte het mij een paar honderd atappen te krijgen, wijl die in dezen tijd, ook al wegens het moeijelijke drogen, niet werden aangemaakt. Ik liet toen eene loods opslaan, waaronder alles bij het vuur kon gedroogd worden.

Om het thans zoo vochtige *Ambon* te ontvlieden en elders een droog klimaat op te zoeken, had ik mij tot den resident gewend, met verzoek om over de ter reede liggende Gouvernements stoomer *Anjer* te mogen beschikken, waartegen bij ZEdG. geene bezwaren bestonden, behalve dat er slechts één 2e machinist aan boord was. Ik werd daarom naar den gezaghebber van de *Anjer* verwezen om dien er over te raadplegen. Deze had ook niets tegen de reis, doch achtte zich niet verantwoord om met slechts één machinist, in de veelal zeer verbolgen Moluk-

Digitized by Google

sche zeeën, op reis te gaan. Er schoot mij toen niets anders over dan mij, ook in dit ongunstige jaargetijde, tot het eiland *Ambon* te bepalen, in afwachting dat met de volgende mailboot een 1e machinist zou arriveeren.

Het natuurschoone eiland *Ambon* levert dan ook bouwstoffen genoeg om prachtige verzamelingen, zoowel uit het planten- als dierenrijk te maken, jammer echter dat bij gebrek aan wegen, die zaken zoo moeielijk te genaken zijn.

De witte mieren »*Termiten*" waren hier even lastig als op *Java* en begonnen reeds te onderzoeken wat er in mijne kisten van hunne gading was.

Door enkele droge dagen met helderen zonneschijn verlokt, besloot ik den 28en Juni eene uitstapje naar *Ema* te maken en daar eenige dagen te verblijven, om van de environs, voor onze verzamelingen, partij te trekken.

Ema is op ± 3 uren gaans van de hoofdplaats en niet ver van de z. o. Kust van *Laitimor*, gelegen. Ik bedroog mij echter zeer met het fraaie weêr. want niet alleen op de reis derwaarts, maar ook gedurende ons verblijf van 6 dagen aldaar, bleef het bijna onophoudelijk door regenen.

De bewoners van *Ema* zijn bekend als de beste en onvermoeidste dragers van *kadaira's* (kadaira: draagstoel) wat hier op de steile, rotsachtige, gladde en slecht onderhouden wegen, van groot belang is; het is ongeloofelijk, hoe het mogelijk is, dat zij met een kadaira de steilten, die soms door de rotsen als afgesloten of door de regens diep uitgespoeld zijn, 6 en meer voeten, loodrecht afdalen, wat dan weder door even steil klimmen wordt opgevolgd zonder een oogenblik uit te rusten; zelfs wanneer zij eene aanhoudend steile hoogte beklommen hebben en bijna ademloos zijn, vervolgen zij hun weg om aanstonds weder even steil af te dalen. Zij gedoogen ook niet dat men uit de kadaira stapt, om hunne taak te verlichten, zelfs niet wanneer het zoo steil is dat men instede van horizontaal te zitten, met de voeten op den voorrand rustende, overeind in de kadaira staat.

Digitized by Google

De inrichting dezer draagstoelen is dan ook zeer doelmatig, zij zijn niet breeder dan noodig is om er in te kunnen zitten en worden door 4 mannen, 2 voor en 2 achter, tusschen de boomen gedragen, terwijl door 4 mannen — aan weerszijden 2 — de stoel door dwarsliggende en buiten uitstekende bamboes in evenwicht wordt gehouden, die tevens dienen om bij het stijgen te helpen optrekken en bij het afdalen om tegen te houden of soms zelfs op te vangen.

De wegen zijn bij den aanleg waarschijnlijk niet altijd doelmatig gekozen, daar ze meestal in rechte lijn in stede van in zigzag of meer de hellingen volgende oploopen; men zal denkelijk de primitieve paadjes der inlanders gevolgd hebben. De afschaffing der heerendiensten heeft het verval dier wegen natuurlijk bevorderd, daar de bevolking nu niet meer tot onderhoud en herstel er van verplicht is. Hoewel ook de koeliediensten zijn afgeschaft, schijnen deze toch zoo min bezwarend te zijn dat de *Emaërs* die taak met genoegen volbrengen, wijl zij er altijd toch wat mede verdienen en tijd in overvloed ter beschikking hebben. De betaling is volgens ouder gewoonte slechts 50 centen per dag, doch zij nemen het niet kwalijk zoo men hun 75 centen of meer betaalt.

De heer DE FRETES — een afstammeling van *Don Rafaël de Fretes* en de vroegere Radjahs van *Ema* — bood zich aan om mij te vergezellen, welk aanbod ik gaarne aannam; wij hadden toen voor 2 kadaira's en onze bagage 26 dragers noodig, die des voormiddags 9 uur aankwamen en waarmede wij ons op reis begaven. Te *Hatelai* vertoefden wij een uur en kwamen om 1 uur des namiddags te *Ema* aan. Wij vonden hier goed logies bij den Patti of Regent van deze negri — geen negorij — want negers zijn hier niet.

De regenten hebben hier verschillende titels, als: *Radja*, *Patti* en *Orang-kaja*. Als de minderen zich verdienstelijk maken, klimmen zij soms in rang en verkrijgen in stede van den zilveren ook wel eens den gouden knop op hun wandelstok.

Digitized by Google

Dit hangt echter geheel af van de voordracht van het hoofd van gewestelijk bestuur.

Onze gastheer, die ons zeer vriendelijk ontving, was wel geen hoog beschaafd man, maar toch een flink regent, die, niettegenstaande de geringe macht, welke den Hoofden gelaten is, toch nog al respect onder zijne onderdanen wist te handhaven, iets wat ik elders geheel anders vond.

Bij den aanvang der reis komt men uit de vlakte van de stad *Ambon* eensklaps aan den steilen voet van het gebergte, waartegen men begint op te klimmen, om vervolgens een minder steil pad te volgen. De bodem bestaat hier meestal uit steengruis, min of meer met witachtige klei vermengd: die gronden zijn voor een klein gedeelte nog in kultuur of dit vroeger geweest, voornamelijk in de nabijheid der hoofdplaats, doch verderop met gras en kleine struiken begroeid, tot dat men aan de grens der Kajoepoeti-boomen komt, die daar bij uitsluiting van ander geboomte, op eene roode kleigrond, ook met steengruis vermengd, voorkomen. Deze Kajoepoeti-boomen bestaan uit 2 soorten, waarvan slechts die met de kleinste bladeren »*Melaleuca Cajuputi*" de bekende Kajoepoeti-olie oplevert, doch waarvan weinig partij wordt getrokken, doordien het eiland *Boeroe* ruim in de behoefte van den handel voorziet en die boomsoort daar overvloediger voorkomt. De andere soort *Melaleuca leucodendron*, bevat weinig of geen olie. Die boomen staan hier even als de *Eucalyptus alba* op *Timor* niet in dichte bosschen maar op afstanden hier en daar verspreid, terwijl de bodem bedekt is met kleine varens »*Gleichenia's*", »*Alang-alang*" »*Imperata arundïnacea*", »*Melastoma malabatricum*" »*Wendlandia paniculata*", »*Polyphragmon sericeum,*" enz.

Oostelijk van den weg, door eene vallei gescheiden, ziet men aan den voet van het aangrenzende gebergte, mede eene berghelling met Kajoepoeti-boomen bezet, die door hun doodsch en vaal aanzien een groot contrast opleveren met de daaraan grenzende vegetatie en vooral met de daarboven voorkomende groene en weelderige *Casuarine*-boomen.

Digitized by Google

Aan de andere zijde of ten westen van den weg stroomt in de diepte de rivier *Waitila*, die vervolgens langs *Batoe-gaadja* naar zee leidt.

Waar de Kajoepoeti-boomen eindigen, begint het woud en hier neemt het stijgen en dalen voor goed een aanvang. Het bosch bestaat uit eene gemengde vegetatie, die niettegenstaande het rotsachtige, steile en verbrokkelde terrein, toch weelderig van groote woudboomen, heestergewas en lagere planten voorzien is; de boomen zijn meestal met lianen en epiphytische planten behangen, waartoe het vochtige en warme klimaat zeker wel het meeste zal bijdragen.

Langs den weg komen ook streken voor waar de *Weinmannia fraxinea* »*Faëroe*" overheerschend is en waarop voornamelijk de *Phyllium's* en *Phasma's* gevonden worden, terwijl de bast van dien boom als »obad papeda" of kruiderij bij de sagoepap gebezigd wordt. Ook komen verder zoogenaamde tuinen van kruidnagelen, notenmuskaat, cacao, manga en andere vruchtboomen voor. De *Inocarpus edulis* »*Gatep*" vindt men hier ook menigvuldig als wildhout. Deze wildernissen verdienen echter den naam van tuinen niet, want het zijn oorspronkelijke wouden, waarin hier en daar, om de kultuurplanten te plaatsen, wat struikgewas is weggekapt, zonder dat het hooggeboomte is geveld, waarna het plantsoen verder aan zijn lot is over gelaten. Wanneer de oogst der nagelen invalt, wordt de ruigte onder de boomen slechts een weinig weggekapt om de bij het plukken gevallen nagelen terug te kunnen vinden. Deze boomen staan dan ook zoo bedompt en verspreid, dat men ze slechts als bij toeval te zien krijgt en zien er over het algemeen dan ook zwak uit.

De vruchtboomen vormen allen individueel bezit. Na de opheffing van het monopolie, hebben velen hunne boomen omgekapt uit vrees dat de verplichte levering eens weder mocht worden ingevoerd, doch nu men inziet, dat het Gouvernement getrouw aan zijne belofte gebleven is en de nagelen aanmerkelijk in prijs gestegen zijn, beginnen sommigen weder aan te

Digitized by Google

planten. De notenmuskaat wordt meestal onrijp geplukt uit vrees voor naasting door de buren, waardoor dit product minder waarde heeft dan de Bandanoten, waaraan meer zorg besteed wordt.

Het geheele eiland *Ambon* is zeer verbrokkeld en onafgebroken met bergruggen en ravijnen doorsneden, waarin meestal kleine rivieren vloeijen, die in den drogen tijd soms geheel verdwijnen, doch in den regentijd wel eens tot zware bandjirs aanzwellen en dan zelfs krachtige watervallen vormen, waardoor de passage dan tijdelijk gestremd wordt.

De bodem bestaat bij afwisseling uit rotsblokken, gele en roode klei en zandsteen. Koraalkalk troffen wij op deze reis nergens aan. De klei en ook de zandsteen was door de vele regens, soms nog al glad, zoodat enkele onzer dragers wel eens uitgleden, doch ongelukken hadden daarbij niet plaats.

De christen negrie »*Ema*” ligt op eene zeer geaccidenteerde rots van zandsteen en is zoo ongelijk van hoogte dat geen twee woningen op hetzelfde vlak plaats kunnen vinden, en de een 10 à 20 voeten hooger of lager woont dan zijn buurman; zoo zelfs dat de keuken van onzen gastheer ± 10 voeten lager gelegen was dan zijne woning. Wij hadden ook buren die ± 100 voeten hooger en anderen die even veel lager woonden; de scheiding bestond slechts uit steile bergwanden met wildhout en struiken begroeid.

De regent had aan de schooljeugd opgedragen, om allerlei insecten en kruipend gedierte voor mij te vangen; hieraan werd ijverig voldaan. De kleinen kwamen al spoedig in massa opdagen met *Phylliums, Phasma's, Mantis, kevers, vlinders, rupsen, spinnen, slangen, hagedissen*, en zelfs *muizen* waarvoor zij met eenige centen of dubbeltjes beloond werden; dit alles werd in stopflesschen met spiritus opgeborgen. Voor het eerst kreeg ik hier eene groote *Mai-mai-sageroe* »*Sagoeweerkever* of *Euchirus longimanus*” met buitengewone lange voorpooten, die op *Ambon* niet zeldzaam is, doch thans schaarsch te vinden was. Deze kever wordt meestal in de sagoeweervaten, aan de boomen

Digitized by Google

hangende. gevonden, waarin zij van dien palmwijn komen snoepen en er moeielijk weer uit kunnen komen. De *Phyllium's* die bij voorkeur op de *Weinmannia frassinea* leven, voeden zich echter ook met de bladeren van *Psidium guajava* en *Elaeocarpus edulis* »*Tagoeréla* of *Bliembieng oetan*". De *Phyllium siccifolium* komt hier, even als de *Phyllium pulchrifolium* op *Java*, in verschillende kleuren voor, zooals licht en donker geel, bruin, rood en groen; de hoofdkleur is echter geel, terwijl die op *Java* groen is. *Phasma's* worden hier ook in verschillende soorten gevonden. Van een paar buitengewoon groote vlinders van 7 en $8^1/_2$ duimen rijnlandsch verkregen wij slechts 2 stuks. *Phalangista's* »*Koesoe*" waarvan men in navolging van *Valentijn* »*Cuscus*" gefabriceerd heeft, komen hier in de bosschen veel voor — door *koesoe-koesoe* verstaat men hier echter *alang-alang* of *tagalvelden* — en werden levend of geschoten aangebracht. Men kent hier en over geheel *Ambon* slechts 2 soorten als: *Palangista orientalis*, waarvan het mannetje »*Koesoe poeti*" geheel wit is; het wijfje »*Koesoe sigha*" is grijs met een zwarte streep over den rug; *Phalangista maculata*, daarvan is het mannetje »*Koesoe pohtar* of *babientang*" grijs met groote zwarte vlakken; het wijfje »*Nela*" is grijs met wit achterlijf en staart; die kleuren zijn echter slechts toepasselijk op volwassen dieren, de jongen van allen zijn min of meer grijs. De pas geworpen jongen zijn niet grooter dan een geworpen rat.

Behalve *Viverra tangalunga*, »*Tenggalong*", waarvan 2 verschillende soorten moeten voorkomen, vindt men op *Ambon* nog een vleeschetend zoogdier »*Lauw*" dat wel eens kippen in de negriën komt stelen; ik kreeg dit echter niet te zien. Het schijnt ook wel eene *Viverra* of misschien *Beermarter* te zijn.

Niettegenstaande de afwisselende regenbuijen en de met water beladene struiken langs de ongebaande paadjes, gingen de inlandsche jagers en onze insecten-vangers en plantenverzamelaars er toch op uit en brachten vele geschoten vogels, waaronder verscheidene exemplaren van de prachtige raketstaartige ijsvogel »*Tanxsiptera Naïs*" zoodat onze boedjangs het

Digitized by Google

druk genoeg hadden met de vogels te prepareeren. Door het regenachtige weêr was de vangst van insecten niet groot. Verschillende planten werden echter nog verzameld.

De school was in de nabijheid van de regentswoning. De kinderen kwamen hier nog al getrouw op, daar de regent nog al ontzag onder zijne gemeente had. Het hardop leeren werd met gezang afgewisseld; de kinderen schenen daarin nog al vermaak te scheppen en waren vrij goed op de hoogte.

De kerk stond ook in onze nabijheid, doch wel 50 voeten hooger; eene breede in den zandsteen gehouwen trap voerde derwaarts. De godsdienstoefening werd door den schoolmeester geleid. Zondag des morgens en ook op andere avonden, ging de gemeente, ieder van een gezangboek voorzien, trouw de godsdienstoefening bijwonen. De voorlezingen werden ook met zang afgewisseld. Allen waren in zwart katoen gekleed en de mannen zelfs met petten gedekt. Alleen de schoolmeester droeg een zwarten rok en een hoogen vilten hoed.

Ofschoon de regens bleven aanhouden zond ik toch mijne lieden naar het hoogste gedeelte van den nabij gelegen berg *Hori* of *Hoearési*, om van de daar voorkomende vegetatie te oogsten. Daar deze berg nog geen 2000 voeten hoog zou zijn, kwamen zij tegen den middag reeds terug en brachten verscheidene gewenschte planten mede, echter geene die tot hoogere streken of kratervegetatie behoorden.

Bijna op den hoogsten top bevond zich een meertje met helder water waarin herten en wilde varkens zich baden en hunne dorst lesschen.

Ook in de environs van de negri en tot aan het zeestrand, liet ik alle mogelijke planten verzamelen, om daarvan de inlandsche namen te noteeren en gedeeltelijk voor herbarium te bestemmen. Daaronder bevond zich ook eene *Tetracera*, »*Tali hassat*" met dunne, klimmende, ruwe steng, die zoo scherp was, dat wanneer men daarmede over de huid streek, ze eene striem veroorzaakte alsof die met een rotanslag was toegebracht. Op *Timor* bezigde men, met hetzelfde doel, de wortels van *Plumbago Zeylanica*,

Digitized by Google

die echter brandwonden veroorzaken en wanneer men ze er te lang op laat liggen, diep in het vleesch doordringen. Men bedient zich daarvan wel eens om voorgewende mishandeling te constateeren.

Over warmte hadden wij niet te klagen en was die gewoonlijk van 76 tot 78° Fahrenheit zoowel over dag als des nachts. De negri *Ema* zal ± 550 voeten boven de zee gelegen zijn.

De bevolking leeft hier heel sober en geneert zich met hetgeen zij zelf voortbrengt en wat de natuur haar in bosch en zee aanbiedt. De inwoners maken tegen de hellingen van het gebergte of in de ravijnen, voor zooverre de bodem zulks gedoogt, kleine tuintjes, waarin zij voor eigen gebruik, of ook wel voor de markt te *Ambon*, voornamelijk aanplanten: *pisang*, *kladi*, *koembili*, *djagong*, *baijem*, *sasawie*, *batatas* enz. *Sagoe* is echter hun hoofdvoedsel en daarvan bezit een ieder mindere of meerdere aanplanting of natuurlijke bosschen »*doesoen.*" Ook aan *kalapa*-boomen hebben zij geen gebrek; voorts hebben zij in de bosschen nog hunne *pala*, *cacaö*, *pinang*, *kapok* en enkele *koffij*-boomen, waarvan zij de vruchten kunnen te gelde maken om in hunne kleeding en andere benoodigdheden te voorzien. Van de *majang* »*bloemtros*" van den kalapa-boom, tappen zij soms ook de palmwijn af, tot bereiding van sterken drank, die onder den naam van *kpolwater* alleen voor Amboneezen drinkbaar is.

Kaarsjes bereidt men van de fijn gestampte vruchten van *Calophyllum Inophyllum* »*Bientanggoor*" vermengd met kapok die men dan om de bladnerven van den sagoe-boom rolt, even als men daartoe op *Sumatra* de *kamiri-noten* »*Aleurites moluccana*" en op *Java* en *Poeroet bunjieng* »*Balanophorën*" bezigt. *Damar* om te branden wordt ook verkregen van den *Dammara alba.*

Uit het dierenrijk trekt men het meeste partij van herten, die in sommige streken zoo menigvuldig voorkomen, dat het vleesch daarvan bijna dagelijks op de passer te *Ambon* wordt te koop gebracht. Varkens, zoowel tamme als wilde, behooren

Digitized by Google

mede tot de geliefkoosde spijs, even als *Koesoe's* »*Phalangista*" *marségoès* »*Pteropus*" of *vleermuizen*, gevogelte en zeevisch. Dit alles verkrijgen zij zonder veel inspanning en het geeft hun tevens ontspanning; zij zijn enkel lui omdat zij niet hebben leeren werken en dus aan geen geregelden arbeid gewoon zijn; aan krachten ontbreekt het hun anders niet. De meeste arbeid wordt door de vrouwen verricht, zoowel bij den veldarbeid als bij vervoer van producten naar de markt te *Ambon*. Zij dragen alles op het hoofd en de steilste wegen zijn voor haar geen bezwaar.

Ofschoon het weêr ons niet gunstig was geweest, hadden wij toch eene niet onbelangrijke verzameling van vogels, insecten en andere dieren en ook van planten verzameld, waarmede wij naar *Ambon* terugkeerden.

Het woord *Ambon* — wat men ongelukkiger wijze in dat van *Amboina* verlatiniseerd of verbasterd heeft, geen enkele Ambonees begrijpt er iets van — is toepasselijk zoowel op de residentie als op het eiland van dien naam en ook op de hoofdplaats van dat eiland; had men er nu van gemaakt *Amboina*, *Ambona* en *Ambon*, dan had het eenigzins recht van bestaan.

Ons primitief plan was om over *Lehari* en *Roetong* naar *Hoetoemoeri* te vertrekken en ook aldaar eenige dagen te verblijven, doch de regent van *Ema* raadde ons zulks ten sterkste af, wijl de gemeenschap van hier met die plaatsen door het in zee storten van het smalle voetpad geheel was onderbroken en men niet dan met levensgevaar den steilen bergwand kon passeeren.

Den 3[en] Julij des voormiddags 8 uur namen wij den terugtocht naar *Ambon* aan, waar wij reeds om half elf uur aankwamen, niettegenstaande wij ons onder weg nog een kwartier uur hadden opgehouden, waaruit bleek dat men die reis ook wel in een paar uren kan afleggen.

Onze dragers waren weder even als vroeger onvermoeid en kwamen wij, niettegenstaande den gevaarlijken tocht, toch zonder ongelukken te huis. Het hoogste punt van den weg,

Digitized by Google

van *Amboin* komende, zal, vóór men te *Hatelai* komt, wel ± 1000 voeten boven de zee verheven zijn.

4 Julij. Het bleef nog altijd door regenen en het was zoo vochtig dat wij de insecten die reeds met spelden opgeprikt waren, weder in de flesschen met spiritus moesten dompelen om het beschimmelen te voorkomen. De kapellen alleen werden tusschen papier goed gedroogd en de dierhuiden en planten bij het vuur uitgedampt.

Bij uitzondering was het heden namiddag fraai weêr, wat vele wandelaars uitlokte, waartoe de hoofdplaats ruime gelegenheid aanbiedt en waarvan ook wij profiteerden. Met den heer DE FRETES bezocht ik het zeer interessante kerkhof, waar men zoo vele bekende en onbekende namen op de honderde verschillende tombes aantreft. De hoofdplaats wordt in de lengte van af het strand en het fort met de esplanade, tot aan den voet van het gebergte, met 4 ruime straten doorsneden, die allen op een dwarsweg van *Batoe-gadja* — de woning van den resident — langs den voet van het gebergte, uitkomen en waar langs ook het kerkhof gelegen is. Deze hoofdstraten worden weder door vele dwarsstraten doorsneden, waarin, even als langs de hoofdstraten, vele europeesche goede steenen huizen maar ook inlandsche woningen van bamboe en gaba-gaba, van ambonsche burgers en mohamedanen voorkomen, die er echter meestal vervallen en ongerept uitzien. De eerste langs en evenwijdig met het strand loopende dwarsstraten, zijn met steenen huizen bezet en door chineezen en arabieren bewoond, die hier, hoe verschillend van leefwijze, toch vreedzaam naast elkander wonen. Daarin bevindt zich ook de christenkerk, de chineesche tempel en de misdjiet der mohamedanen. De voornaamste europeesche woningen staan langs de esplanade en in de hoofdstraten.

De ambonsche burgers, hoewel van hetzelfde ras als de negeri-menschen, laten zich op hun burgerrecht veel voorstaan en achten zich verheven boven de negerivolken; zij beschouwen koeliewerk als hunner onwaardig, hoewel zij toch op vreemde plaatsen, waar zij onbekend zijn, of wel des nachts, als zij

Digitized by Google

niet herkend worden, ook wel koeliediensten verrichten; het is dus meer trots dan luiheid die hen van werken terughoudt.

De ambonsche jagers brachten weder vele vogels te koop, zoodat wij het druk genoeg hadden om die te bereiden. De plantenverzamelaars zond ik dagelijks naar het aangrenzende gewest *Soja*, van waar zij steeds weder nieuwe soorten mede brachten.

De regens verminderden niet, maar namen in het gebergte nog toe, zoodat er nu en dan zelfs bandjir's ontstonden. De brug, die naar mijn verblijf te *Ajer-blanda* leidde, was het vorige jaar reeds weggeslagen en niet hersteld, zoodat ik mij over de rivier moest laten dragen om in de stad te komen. Bij hoog water was ook dit echter ondoenlijk; wel was er lager bij de chineesche straat nog een brug, doch het voetpad derwaarts stond gewoonlijk ook onder water en eindelijk bezweek ook die brug, die pas één jaar oud was en *f* 17000.— gekost had. Het badhuis van den resident werd ook door een bandjir vernield. Bij de chineesche straat werd nu een noodbrug gelegd, zoodat ik daar nu weder passeeren kon als het water in de rivier te hoog was om er mij over te laten dragen.

Ik kocht hier verscheidene jonge *Koesoe's*, die gaarne rijst, pisangschillen, jamboebladeren, ook de bladeren van verschillende lianen eten. Zij waren bij mijne terugkomst van de zeereis echter allen overleden.

Men bracht mij ook fraaije groote rupsen, waarvan eenigen zich ook verpopten en vlinders voortbrachten, echter slechts van gewone soorten; door gedurig verhuizen verkreeg ik evenwel van de grootere prachtvolle rupsen, geene vlinders; zoo men er zich bepaald op kon toeleggen, zouden op die wijze zeker vele schoone vlinders verkregen kunnen worden.

Den 7[en] Julij kwam de mailboot ter reede, waarmede ik een paar kisten met *orchideën* en andere planten, een pakje zaden en eieren van verschillende *Phyllium's* en *Phasma's*, voor 's lands plantentuin te *Buitenzorg* verzond.

Met deze boot was eindelijk een 1[e] machinist voor de *Anjer*

Digitized by Google

aangekomen en maakten wij afspraak voor de nu aan te vangen zeereis.

Den 16en Julij vertrokken wij des voormiddags te half 8 uur van de reede van *Ambon*; om 11 uur passeerden wij *Poeloe-tiga* aan de Westkust van *Ambon*; om 3 uur des namiddags voeren wij langs *Manipa* en kregen toen ook *Boeroe* in het gezicht. Niettegenstaande de zee nog al hol stond, zagen wij toch buiten de baai van *Ambon*, verre in zee, eenige kleine prauwtjes ter vischvangst. Het was voor ons een raadsel, hoe ze niet door de golven verslonden werden.

17 Julij des morgens hadden wij het eiland *Soela-besi* reeds in 't zicht en stoomden in de verte langs de Oostkust. Dit eiland vertoonde een onafgebroken bergketen, rijzende en dalende en overal met dwarsche ravijnen doorsneden; wij schatten de hoogste punten op ± 1000 voeten. Er scheen nog al veel kultuur gedreven te worden, blijkens de vele plaatsen, tusschen de met bosch bedekte gedeelten, met koesoe-koesoe-velden tot op de hoogste punten, die waarschijnlijk voor ladangvelden gediend hadden. Rijst is hier ook een artikel van uitvoer.

Om 10 uur des voormiddags kwamen wij op de reede in de kleine *Sananabaai* voor het oude fort »*Verwachting*." Gelukkig was het hier stil weêr, in tegenstelling met de zeer bewogene zee buiten de baai. Wanneer echter de oostewind sterk doorkomt, kan het hier ook vreeselijk waaien en geducht spoken, zoodat de golven uit de baai op den vasten wal gejaagd worden, zooals wij weldra zouden ondervinden.

De ingang van de baai is niet breed en aan weerszijden tusschen koraalriffen ingesloten, terwijl in het vaarwater nog een rots verborgen licht. De *Salahakan* — het hoofd dezer eilanden, welke onder het gebied van den Sulthan van *Ternate* sorteeren — die hier in het fort zijn verblijf houdt, had ons echter een loods toegezonden, die voor het gevaar waarschuwde.

Ik informeerde bij den loods of er aan wal ook een verblijf voor mij te vinden was, waarop hij zeide dat ik in het fort bij den *Salahakan* mijn intrek kon nemen. Des namiddags 5

Digitized by Google

uur begaf ik mij in gezelschap van den heer Ooster, met al mijne bagage naar den wal, waar wij door den *Salahakan*, de *Senggadjies* en de bevolking opgewacht, vriendelijk ontvangen en naar het fort »*Verwachting*" werden geleid, waar wij in de voorgaanderij van den vroegeren kommandantswoning, met de Hoofden op goede stoelen plaats namen.

Ofschoon de *Salahakan* omtrent mijne komst niet door het Bestuur was ingelicht, bood hij mij toch zonder het minste bezwaar zijne diensten aan; ik maakte van die gelegenheid gebruik om hem te verzoeken, aan de Hoofden te willen opdragen om door oud en jong voor mij te laten schieten en vangen, alle mogelijke vogels, insecten en alle hier verder voorkomende dieren, waarvoor ik hun tevens goede belooning toezeide. Men heeft aan dat verzoek dan ook ruimschoots voldaan.

Wij maakten toen nog eene wandeling door de langs het strand gelegene negeriën ten zuiden van het fort; de weg derwaarts liep eerst door eene moerassige streek, met een slecht onderhouden voetpad en half verrotte bamboe bruggen, welke streek bij zware vloeden, wel eens door de golven der branding overstroomd wordt, tot dat wij eindelijk aan een goed onderhouden weg kwamen, die evenwijdig met het strand, aan weerszijden met vrij goede woningen bezet was. Sommige dier woningen waren zelfs gedeeltelijk van steen opgemetseld, doch de meesten stonden op palen op eenigen afstand van elkaar. Iedere *Senggadji* of *negrihoofd*, waarvan er 12 waren, had zijn eigene *Misdjiet*. Deze negeriën waren niet kennelijk van elkaar gescheiden, maar maakten te zamen eene lange straat uit.

Nog worden hier — behalve de *Salahakan*, die ook een *Ternataan* was en hier reeds 4 jaren gefungeerd had — 3 Ternataansche hoofden gevonden als: een *Kapitein Kotta*, en *djoeroetoelies* en een *havenmeester* of *Luitenant Kruis*, (van kruisboot).

Na die wandeling keerde de heer Ooster naar boord terug en ik nam mijn intrek in het ruime binnenvertrek van des Salahakan's woning, die zelf in de zijkamers woonde. Dit binnenvertrek was een ledig vierkant, waarin slechts eene bam-

Digitized by Google

hoe balch en een goed ledikant met toebehooren aanwezig waren, zoodat ik ruimte genoeg had om hier mijne bagage uit te stallen en gebruikte ik mijn veldbed voor kapstok en bergplaats voor kleine zaken.

Hoe oud en vervallen het fort »*Verwachting*" er ook uitzag, was het toch nog hecht en sterk; van het metselwerk, ofschoon met planten begroeid, waren de muren nog ongeschonden. Het geschut — ijzeren kanonnen — was ook nog aanwezig, doch lag overal verspreid, zoowel op de plaatsen waar ze behoorden als beneden op het binnenplein, aan weêr en wind blootgesteld; daaronder waren zelfs metalen stukken van de vloot — die er niet was — de affuiten waren echter allen verdwenen. Een dozijn verroeste geweren, onbruikbaar, zonder vuursteenen en zelfs overgehaald met open pan, hingen onder de poort aan den wand.

Het fort is een groot vierkant steenen gebouw, van platte, daar veelvuldig voorkomende steenen en koraalkalk opgetrokken, aan de zeezijde voorzien van 12 schietgaten. De kazernen die boven op het achterste gedeelte geplaatst waren, zijn verdwenen, doch de steenen bijgebouwen, beneden op het binnenplein, bestaan nog en zijn in goeden staat, maar de pannen, waarmede ze vroeger gedekt waren, zijn, even als die van het hoofdgebouw, verdwenen en naar *Ternate* overgebracht; een en ander is nu door atap vervangen. Het geheel is met een gracht omgeven, die nu echter met planten is dicht gegroeid.

De oude gebruiken der O. I. Compagnie zijn hier, hoe bespottelijk ook voor deze onbruikbare vesting, nog veelal in gebruik: bijvoorbeeld, staan onder de poorten nog Hoofden of zoogenaamde officieren en soldaten die bij het passeeren van den *Salahakan* aanslaan en het geweer presenteeren. De hoofden die hier, even als de *Salahakan*, van *Ternateh* geplaatst zijn, droegen nog verschillende uniformen van vroegere dagen.

Des avonds 8 uur werd de taptoe geslagen of liever geroffeld, vergezeld van een dwarsfluiter, die niet als onze vroegere pijpers eene marsch blaast, maar toch zachte melodieuse toonen

Digitized by Google

voortbrengt: een muziek die wel ± 10 minuten aanhoudt en des morgens 5 uur herhaald wordt. Er hangt nog een klokje in een torentje boven de poort, waarop het uur, volgens een zandlooper, geslagen wordt; dat de ware tijd wel eens een uur met den zandlooper verschilt, zal wel geene verwondering baren.

Des nachts wordt het fort op alle hoeken bewaakt en met iederen klokslag wordt het wachtwoord door allen herhaald met den uitroep van hoezeëëëheë of hoeraäää; hij die den langsten adem heeft en de helderste stem, is de matador. Die wachten doen de ronde en worden geregeld afgelost of kruipen weer in hunne gemetselde wachthuisjes, die boven op de hoeken voorkomen.

Er is in het fort ook een niet zeer diepe put, met goed drinkwater, wat tevens tot badwater dient.

De *Salahakan* had tijding ontvangen dat er te *Bangaai* zeeroovers schuilden, doch dat de oorlogschepen zich daar niet vertoonden, wat ook hier op de *Soeloe*-eilanden het geval was, want sedert 1871 was hier geen stoomschip gezien. Ik vroeg hem wat hij zou aanvangen als hij eens een bezoek van de zeeroovers kreeg, waarvoor veel kans bestond wijl de *Sanana-baai* de eenige veilige ankerplaats van de gezamenlijke *Soeloe*-eilanden is, waarop hij niet veel wist te antwoorden. Ik hield hem verder voor, welke verplichtingen op hem rustten om door het fort de ingezetenen te beschermen, die nu door de totale onbruikbaarheid van het geschut en verdere verdedigingsmiddelen, geheel onvoorbereid aan moord en plundering bloot stonden; zoover had de man echter nog nooit gedacht en hij schrikte er in eens van op, begon aan zijne lieden dien stand van zaken bloot te leggen en nam het besluit om de affuiten onmiddelijk te laten herstellen en het fort verder verdedigbaar te maken. Ik vernam later dat hij werkelijk last had gegeven om het houtwerk daartoe aan te kappen.

Het plantenrijk scheen niet veel bijzonders te zullen opleveren. Ik zag nog geen enkele plant of boom, die ik ook niet

Digitized by Google

elders had aangetroffen; ook de omstreken beloofden niet veel, daar die tot op verren afstand allen in kultuur of reeds weder verlaten waren, zoodat er bijna niets was als *koesoe-koesoe*-velden — »*Alang-alang*-velden" — *bloekar* of *jonghout* en *bamboebosschen.* De *bloekar's* worden, even als elders, van tijd tot tijd weder in kultuur gebracht, doch de *koesoe-koesoe*-velden worden afgeschreven, daar het te veel moeite kost om die weder uit te roeien. Het ware wenschelijk om ook hier, even als op *Java,* de *Lantana's* in te voeren, om de *koesoe-koesoe* te helpen verdringen en den bodem te verbeteren. Dit bederf der gronden voor kulturen, door de *Koesoe-koesoe*, bestaat over het geheele eiland, zooals men uit zee gezien reeds kan ontwaren. De rijstkultuur zou dientengevolge ook reeds zijn achteruitgegaan. Sawahs bestaan er niet en »Urwälder" komen in het binnenland slechts spaarzaam meer voor.

Rijst is hier een der hoofdproducten, verder *kalapa-olie, bijenwas*, *tikar's* of *slaapmatten*, *drooge visch*, *dendeng mendjangan*, *miloe* of *djagong*, *aardvruchten* en *eetbare vogelnestjes* van *Poeloe-Limauw.*

Er worden hier ook groote prauwen, zoo voor *Ambon* als voor *Ternateh* gebouwd, ook stoelen, tafels en andere voorwerpen voor huiselijk gebruik vervaardigd, en zeer net afgewerkt.

18 Julij. De *Anjer* lichtte reeds des voormiddags 6 uur het anker om de reis naar *Manado* te vervolgen.

Te *Ambon* vermeende men dat het hier op *Soela-bêsi*, thans droge tijd was, doch het was hier al even regenachtig en winderig als daar, en de zee was buiten de baai zoo onstuimig, dat er aan geen bevaren der kusten te denken viel.

Des namiddags 5 uur maakten wij met den *Salahakan* eene wandeling van een paar palen langs het strand, noordelijk van het fort. Tot op een paal afstand liep het pad nog door eene schraal bewoonde streek, waar enkele hutten van bamboe en kalapatuinen voorkwamen; de erven of tuintjes waren meestal met bamboe paggers tegen de wilde varkens, die hier tot in de bewoonde streken doordringen, omheind. Verder werden

Digitized by Google

geene woningen of aanplantingen meer gevonden, daar de koraalrotsen hier tot aan zee voortschreden; hier langs, over de doode koraal wandelende, vond ik nog eenige vreemde planten, waaronder een paar krachtige Orchideën, eene met recht opstaande bloemstengen van 4 voeten hoog, welke tot het geslacht *Renantehra* schenen te behooren. Slechts eene enkele had nog een paar bloemen, de overigen hadden reeds vruchten. Eene andere, waarschijnlijk eene *Cymbidium*, had mede neerhangende bloemtrossen van 4 voet lengte. Behalve enkele vreemde boomen en heesters, behoorden de overigen tot de gewone kustflora.

Daar het laag water was, konden wij over een uitgebreid veld van doode koraal — dat bij vloed onder water loopt — nog een eindweegs doordringen, doch stuitten eindelijk tegen de koraalrotsen die tot in zee reikten, zoodat wij op onze schreden moesten terugkeeren, wijl er geen andere weg over land bestond. Wij vonden toen tusschen het doode koraal, in de met zeewater gevulde vijvertjes, nog bloeiende exemplaren van eene zoutwaterplant »*Enhalus*" met veel kleinere afmetingen dan van de *E. Koenigii*. Om half 7 uur waren wij, na nog een regenbui gesnapt te hebben, in het fort terug.

Bij de eb loopt jong en oud te veld om kreeften, schelpen, vischjes en andere zeedieren, op het blootgevallen koraal te rapen. Deze banken loopen aan beide zijden van het vaarwater waardoor men in de baai komt geheel droog. Het strand is hier mul en zandig, wat de wandeling vermoeiend maakt.

De *Salahakan*, die niet gewoon was ver te loopen, gevoelde zich wel iets vermoeid. Hij scheen het overigens niet zeer druk te hebben, want hij was steeds aan mijne zijde en volgde mij op al mijne schreden, daarbij omringd van vele leeglooppers, die eene taal spraken, waarvan ik geen enkel woord verstond en die volgens hem ook nergens anders gesproken werd. Hij scheen nog weinig omgang met Europeanen gehad te hebben en volgde de inlandsche gewoonten, die voor ons soms

Digitized by Google

wel wat hinderlijk zijn. Het oprispen of bulken beschouwt men als zeer fatsoenlijk en beteekent »*Welgevoed.*" Sirikauwen en sigaartjes rooken is ook een goed tijdverdrijf, waarbij bij afwisseling de mond gespoeld wordt en eene kwispeldoor van bamboe niet gemist kan worden. Deze kwispeldoor is 15 duimen rijnlandsch hoog, 5½ duim in diameter, met wanden van ½ duim dik en een handvat aan de naar boven doorloopende wand, van nog ½ voet hoogte. Het gebruik hiervan geeft voor ons den indruk van misselijkheid.

Geiten, katten en kippen waren onze huisgenooten en maakten het mij soms wel eens wat lastig. De katten hielden mij vooral des nachts gezelschap of schoten zich op in mijn veldbed. De vloer der woning was ook met de platte, aan de kanten afgeronde, hier veel voorkomende steenen belegd, die eenmaal met kalk aangevuld geweest, thans vol gaten en oneffenheden waren.

Naast den waterput was tot badplaats een muurtje van 4 voeten hoogte opgetrokken, waarachter men zich op zijn best omdraaien kon en waarbij men door de zon beschenen werd. De *Salahakan* liet er voor mij, zonder dat ik er om vroeg, een afdakje over maken en een paar houten bakjes met water vullen om een schepbad te kunnen nemen.

De jagers hadden des voormiddags 16 vogels geschoten, waarbij 6 soorten, die wij op *Ambon* nog niet gekregen hadden. Van insecten was echter weinig te zien.

19 Juli. Heden werden weder verscheidene vogels geschoten — voornamelijk door *A. Loeas* — die een goed jager was, en door de hier te huis behoorende jagers, terwijl de ambonsche jager die ik had medegenomen slechts tot het bereiden der huiden te gebruiken was. De inlanders waren er fel op om vogels tegen betaling te leveren, doch moesten vooraf van kruid en lood voorzien worden. Men bracht mij ook eene soort van garnaal-kreeften, die zoowel met hunne scharen als met de staartschubben wonden toebrengen; ze worden ook gegeten, doch ik bewaarde ze op spiritus, even als 5 soorten van *Siroa*

Digitized by Google

of *zeedoorns*. Ik vond ook nog planten van *Grammatophyllum scriptum*, eene fraaije *Dendrobium* enz. waarvan levende planten werden verzameld. Voor herbarium verkreeg ik meerdere soorten, hoewel de flora hier weinig van die van *Ambon* verschilde.

20 Juli. Het weêr bleef regenachtig en de zee was zelfs in de baai zeer onstuimig. De branding op de kust was zoo sterk dat het slechts op een paar punten mogelijk was om te landen en deze toestand zou volgens den *Salahakan* nog wel een paar maanden duren.

Des namiddags maakten wij eene wandeling in zuidelijke richting door de negeriën en verder langs het strand en boschwaarts. Aan de Noordzijde maakte het mulle zand het gaan nog al moeielijk, doch aan de Zuidzijde was het nog erger, wijl het strand hier geheel met platte steentjes van een paar duimen lengte, tot het fijnste gruis, bedekt was. De daarachter liggende vrij uitgebreide vlakte, waarop eerst de negeriën en verder tuinen, bosch en wildernis voorkwamen, bestond geheel uit diezelfde formatie, die ik tot in de diepte terug vond en toch komen er zeer groote boomen en ook tuintjes van djagong en andere kultuurplanten op voor. Deze streek wordt van het gebergte door moerassen gescheiden. Van uit zee ziet men langs het strand overal reeksen van kalapa-boomen aangeplant, waar echter geene menschen wonen.

Waterputten vindt men in menigte, zoowel in de negeriën als in de bosschen, die slechts eenige voeten diep zijn en goed drinkwater bevatten. Bij het graven vindt men tot op een vadem diepte, niets dan de voormelde platte steenen, waaronder eene laag *padas* of verharden modder en als ook die is doorgebroken, komt het water uit den modderigen ondergrond te voorschijn, waaronder dan weder koraalbodem zou gelegen zijn; hieruit blijkt mijns inziens, dat wij hier met eene duinstreek, niet van zand, maar van platte schilferachtige steentjes, te doen hebben.

Niettegenstaande den gunstigen toestand, waaronder de inwoners hier verkeeren, en het niet aan gronden tot uitbreiding

Digitized by Google

der negeriën ontbreekt, schijnt de bevolking toch weinig te vermeerderen, wat men aan ziekten, die hier soms geheerscht hebben, toeschreef, maar toch ook aan verhuizing naar elders, voornamelijk naar *Boeroe*, waar meer te verdienen schijnt; evenwel keeren die lieden veelal terug om hier padie te planten en een oogst daarvan te verzamelen.

Heden werden weder vele vogels geschoten; ook monsterachtige garnalen en andere zeedieren werden aangebracht en op spiritus gedaan; ook van planten verkreeg ik weder eenige nieuwe soorten.

Krokodillen zijn hier veelvuldig en vrij brutaal; zij hadden zelfs een paar paarden, die des nachts langs het strand wandelden, aangevallen en verwond; die paarden waren hier toevallig van *Celebes*, ter verzending naar *Ternateh*, aangebracht; ze komen hier anders niet voor, evenmin karbouwen of koeijen.

22 Juli. Het was heden fraai weêr waarvan wij profiteerden om in gezelschap van den *Salahakan*, eenige Hoofden en minderen, tezamen wel een 40 man, een uitstapje naar het gebergte *Apoedoeï* te maken. Wij moesten daartoe vooraf een moeras passeeren, waardoor wel een zoogenaamd pad liep, doch dit was met moerasplanten bijna dicht gegroeid; wij lieten ons op stoelen gezeten er door dragen, wat voor de arme koelies alles behalve gemakkelijk was, die soms in den modder wegzakten, terwijl anderen ons vooruitgingen om het riet en de struiken wat weg te kappen, wat men vergeten had den vorigen dag te bewerkstelligen.

Dit moeras achter en ten westen het fort, tusschen het steenachtige duin en den voet van het gebergte gelegen, beslaat eene aanmerkelijke oppervlakte en bestaat uit vette klei met humus en wordt zelfs met levend water bespoeld, zoodat het uitmuntend voor den aanleg van sawah's zou geschikt zijn; het is thans begroeid met *koesoe-koesoe*, *kassoh* en andere grassoorten.

Toen wij dit moeras gepasseerd en nog eene halsbrekende brug overgestoken waren, liep ons pad al dadelijk steil op-

Digitized by Google

waarts en vervolgden wij nu de reis te voet; om 8 uur hadden wij reeds eene hoogte van 334 voeten bereikt. Het smalle bergpad was hier en daar met de overhangende *koesoe-koesoe* zoodanig bedekt, dat het niet meer zichtbaar was, zoodat wij niet eens konden zien waar onze voeten zouden terecht komen. Dit hellende terrein was, met uitzondering van enkele boomen van *Vitex Cofassus-Govasa* en bamboestruiken, geheel met *koesoe-koesoe* bedekt. Hier op 334 voeten vonden wij echter op een meer effen terrein een geheel bosch van *Quercus* »eiken" wier habitus en vruchten alle overeenkomst hadden met *Quercus Junghuhnii*, die in het Bandongsche in de kinatuinen en elders veelvuldig voorkomt; verder leidde ons pad steeds klimmende door *koesoe-koesoe*-velden totdat wij op 670 voeten weder eikenbosschen, zelfs van aanmerkelijke hoogte en met vele stammen en uitspruitsels aan den voet, aantroffen. Hier schoot *A. Loeas* de eerste sneeuwwitte mannelijke *Koesoe—Phalangista Orientalis*—, ook werd nog eene lichtgrijze soort, met eene zwarte streep over den rug geschoten, die volgens de kleur het wijfje van de witte zijn moest, doch wat ook een mannelijk exemplaar en dus eene nieuwe soort zijn moet. Ook eenige voor ons nieuwe vogelsoorten werden verkregen.

Al verder klimmende over deze boomlooze velden, bereikten wij eindelijk op 860 voeten hoogte een meer boschrijk terrein; wij waren nu niet heel ver meer van het hoogste punt van dezen bergrug verwijderd, doch het werd zoo steil dat ik er van afzag dit te beklimmen; wij rustten hier dus wat uit en ik gebruikte mijn ontbijt, terwijl mijne lieden naar boven stegen. De hoogte van den bergrug schatte ik toen op ± 1000 voeten; van daar uit was de zee aan de andere zijde op de westkant te zien en loopt het pad dat wij gevolgd hadden tot aan dat westelijke strand, waar ook eenige menschen wonen.

De *Salahakan* had, evenmin als de meeste der *Sengadjies*, ooit het gebergte beklommen, maar zij hielden zich bij deze gelegenheid toch zeer goed en om 11 uur waren wij weder in

Digitized by Google

het fort terug. Ik tracteerde nu de vermoeide Hoofden en dragers op een stevigen borrel arak, zoodat zij half suizend huiswaarts keerden.

Het plantenrijk was zeer arm in soorten, zoodat mijn oogst daarvan weinig beteekende. Deze armoede was hoofdzakelijk daaraan toe te schrijven dat de bosschen, van tijd tot tijd, ten dienste der padie-kultuur geveld en verbrand worden; ook de fraaie daarop voorkomende *bamboe* — *Boeloe ajer* — wordt dan niet gespaard, maar mede aan de vlammen prijs gegeven, wijl hier geen gebrek aan bamboe bestaat; hierdoor gaat een groot gedeelte der natuurlijke vegetatie verloren.

Deze gronden verschillen dus veel van die welke na de kultuur, in koesoe-koesoe-velden overgaan, wat men aan de hoedanigheid van den grond en niet aan de te lang aangehouden kultuur toeschreef.

Men zegt ook dat die plaatsen, waar de eikenboschjes voorkomen, niet voor kultuur geschikt zijn, ofschoon ze mijns inziens, wegens het minder steile terrein, te prefereeren zouden zijn; ik dacht toen dat ze »pamalie" waren, doch men verzekerde mij dat dit niet het geval was, maar dat er elders wel zulke plaatsen voorkwamen en die op het eiland *Taliaboe* menigvuldig waren. Het woord »pamalie" beteekent hier ook eene plaats waar zich booze geesten ophouden en waar men de bosschen niet kappen of er tuinen op aanleggen mag.

Op *Mangohli* wonen ook mohamedanen even als op *Taliaboe* en op laatstgenoemd eiland zouden in het binnenland ook nog vele wilde *Alfoeren* voorkomen, die geheel naakt of slechts met de tjidako — schaambedekking — voorzien zijn.

Nog verhaalde men mij dat de Radja van *Tomboekoe* — *Oostkust* van *Celebes* — genaamd *Kaitjiel Molokoe* met een gevolg van ± 200 man, zijn *Djoegoegoe*, een *Oetoesan* en een Luitenant van *Ternateh*, op hunne reis van *Ternateh* naar *Tomboekoe*, sedert 3 jaren vermist waren. Alle nasporingen waren tot dus verre vruchteloos gebleven; waarschijnlijk zijn zij door de zeeroovers genomen, dan wel in zee omgekomen.

Digitized by Google

De bodem bestaat hier uit eene vruchtbare roodachtige klei van ongelijke dikte, waaronder steengruis en in klei gebakken, wit gesteente voorkomt; nergens zag ik echter die afscheiding duidelijk; steenen ziet men nergens op de oppervlakte maar enkel in diep uitgespoelde geulen; afstortingen, waaruit men de lagen zou kunnen leeren kennen, heb ik niet gezien. Men heeft hier alzoo vier soorten van gronden als: *duingronden met platte steentjes en gruis daarvan*, *duingronden van wit zand*, *alluviale kleigronden* en *rood of geelachtige*, *droge kleigronden* op de onderliggende rotsen.

Ik liet ook naar de onderliggende rotsen zoeken, doch verkreeg niets anders dan brokken van naar wit marmer gelijkend gesteente, zoowel beneden aan den voet van het gebergte als op deszelfs toppunt.

De vruchtbaarheid van den bodem schijnt dus afhankelijk te zijn van de meer of mindere dikte der laag kleiaarde van de ontbondene onderliggende rotsen. Wellicht is de overgang al dan niet in koesoe-koesoe-velden ook daarvan afhankelijk, daar deze grassoort ook op de schraalste en steenachtige gronden voorkomt en daarin wortelende, zeer moeielijk is uit te roeien.

Wij troffen heden, als bij uitzondering, goed weêr en zelfs geen enkele regenbui.

23 Juli. Bij afwisseling regen, zoodat wij veel moeite hadden om onze verzamelingen te drogen, en verkregen daarbij nog weder een 25tal geschotene vogels om te prepareeren.

24 Juli. Het weêr was zeer onstuimig; de oostewind joeg de zee in de baai tot hoog op het strand, zoodat de loods het niet waagde naar buiten te gaan om de *Anjer*, wanneer die mocht aankomen, den weg te wijzen. Gelukkig bleef die nog wat weg.

Men had mij eene nieuwe soort *Phasma* — *Tjakra Magaohli* — bezorgd, die hier veelvuldig voorkomt, doch waarvan ik op *Ambon* slechts een paar exemplaren gekregen had, die ik daar niet in 't leven kon houden, om er eieren van te bekomen; hier vernam ik echter dat ze niet, gelijk de andere soorten

Digitized by Google

van dat geslacht, van *Psidium Guyava*, maar van *Pandan*-bladeren leven. Ik had er hier dan ook reeds een dozijn eieren van verzameld, toen eene zeer kleine soort van roode mieren, in eene nacht al de, wel een span lange, *Phasma's* hadden vermoord en ontleed, zoo dat ze de pooten zelfs hadden afgeknaagd. Gelukkig verkreeg ik spoedig een dozijn anderen, die het eieren leggen voortzetten. De kop is zwartachtig, het borststuk donkergroen gemarmerd, het achterlijf lichtgroen met zwarte dwarsstrepen en de vleugels der wijfjes zijn niet langer dan de helft van het achterlijf; het volwassen insect is ± $^1/_2$ voet lang. Het mannetje kon ik niet onderscheiden, misschien was dat er echter wel bij onder de nog ongevleugelde kleinere voorwerpen.

Met al de voorzorg die ik genomen had, door de doozen op een rak te plaatsen dat met touwtjes aan den zolder was opgehangen, waren de kleine roode mieren mij toch te slim af, want zij waren naar den zolder geklommen en hadden zich langs de touwtjes weder afgelaten en zich wederom van mijne *Phasma's* meester gemaakt, zij schenen daarop bijzonder belust te zijn, maar hoe zij ze op die wijze teruggevonden hadden, bleef mij onbegrijpelijk, tenzij het op de reuk geschiedde, daar deze insecten een soort van speeksel lozen dat eene zeer doordringende reuk heeft; maar nog onbegrijpelijker schijnt het op welke wijze zij den weg, langs vele omwegen, tegen den muur opklimmende, langs de zolderbalken de touwtjes gevonden hebben, waar langs zij weder afdaalden, om hun doel te bereiken.

Alsnu werden de touwtjes, waaraan het rak hing, bestreken met karbolzuur en benzine, daarvoor schrikten zij wel wat af, maar eindigden toch met er over heen te marcheeren. Eerst toen de touwtjes omwonden waren met lapjes in kalapaolie gedrenkt, waagden zij het niet meer, daarover te loopen, tornden in massa's daarvoor op en namen eindelijk den terugtocht aan. Ik kreeg nu gelukkig eieren genoeg, om ze naar

Digitized by Google

Buitenzorg over te brengen, waar zij zich nu ook op *Pandan*-bladeren beginnen te ontwikkelen.

De kleine roode miertjes hadden zich des nachts ook in de bakken der opgezette vogels gedrongen, ofschoon die boven op andere kisten waren geplaatst geweest: zij hadden echter nog geene schade aangericht: maar nu kwam, bij het drogen op schragen in de zon, nog een andere soort grootere roode mieren uit den grond opdagen en een aanval op de vogels doen: gelukkig dat ik dit nog in tijds ontdekte om ze te kunnen verwijderen en de dozen buiten hun bereik te plaatsen.

Twee soorten van rivierpaling, waarvan de eene — *Soegili* — ruim twee voeten lang en eene handpols dik was, in platten vorm, werden mij ook gebracht. Van deze soort liet ik er een paar braden en hoewel goed van smaak, waren ze toch wat droog. De andere kleinere soort werd niet gegeten omdat ze gespikkeld was en zooveel op eene slang geleek: zij zullen echter ook wel eetbaar zijn. Van beiden liet ik eene huid bereiden en van de kleinste gespikkelde ook op spiritus zetten.

De gevilde duiven kwamen voor onze tafel ook goed te pas en voor het eerst proefde ik hier het vleesch van eene *Koesoe*, hetwelk goed van smaak, doch van een oud dier, niet zeer malsch was; de lever, die zeer groot was, beviel echter zeer goed.

25 Juli. Het weêr bleef zeer veranderlijk en buiig, zoodat wij veel moeite hadden met het drogen van dieren en planten.

Nog altijd werden vele geschoten vogels aangebracht, hoewel meestal van dezelfde soorten, vooral van de duiven; voor het eerst kregen wij een paar groote roode ijsvogels, zwarte *monitor's* en eenige fraaie vlinders.

27 Juli. De *Megapodius* of boeroeng *maléo*, was hier schaarsch, evenwel kregen wij er heden een, waarschijnlijk *Meg. rubripes*, die niet zwart maar bruinachtig van kleur was met roode pooten: ook kregen wij een fraai waterhoentje.

De inlanders zijn hier op hunne wijze nog al vroom, gaan des vrijdags trouw naar de Mesdjiet, eten geen onreine dieren, zelfs geen reine, die niet behoorlijk geslacht zijn; de Hoofden

Digitized by Google

kleeden zich min of meer op de Arabische wijze, doch met-datal zijn zij groote liefhebbers van arak en andere sterke dranken en houden zich alsof zij niet weten, dat zulks in den koran verboden is; ook te *Ternateh* zijn sterke dranken ten strengste verboden, maar de Sulthans schijnen dit op zoo verren afstand oogluikend toe te zien.

Wij kregen heden nog een paar zeer groote prachtige nachtvlinders, die zeer moeielijk te dooden waren, zelfs niet met benzine en karboolzuur.

Eindelijk kwam des namiddags 4 uur de *Anjer* van *Manado* hier ter reede terug; de 2[e] stuurman kwam aan wal en verzocht mij, namens den gezaghebber, om zoo spoedig mogelijk aan boord te komen, wijl hij het wegens de felle z. o. winden en de holle zee, niet verantwoord achtte, om in deze kleine baai te vernachten. Hoewel ik hierop niet was voorbereid, haastte ik mij toch om mijne bagage in te pakken en naar boord te dirigeeren, wat zonder de vriendelijke hulp van den *Salahakan*, Hoofden en bevolking, niet uitvoerbaar ware geweest, waarbij ook de krachtige hulp der sloepen van de *Anjer* onmisbaar was, daar de inlandsche vlerkprauwen niet dicht genoeg langs boord konden komen om te lossen. De sloepen konden echter, wegens ondiepte en zware branding, den vasten wal niet bereiken, zoodat alles op de hoofden der inlanders, door de branding in de sloepen moest gedragen worden, waarbij zij soms tot aan de borst door die branding waden moesten. Toch kwam alles gelukkig droog aan boord, waarna ik met den stuurman, om 6 uur des namiddags, op stoelen door de branding gedragen werd, en wij behouden aan boord kwamen. Daarna werd onmiddellijk het anker gelicht en liepen wij tusschen twee inlandsche prauwen, die als bakens gestationeerd waren, door de nauwe geul in volle zee waar wij ons veiliger achtten. Hoewel de zee zeer hol stond en de z. o. wind ons vlak tegen was, zoodat het schip braaf stampte, hadden wij des nachts overigens goed weêr.

De *Salahakan*, Hoofden en bevolking deden ons uitgeleide

Digitized by Google

tot aan het strand en overlaadden ons met plichtplegingen en geschenken van rijst, kippen, kalapa en vruchten, wat ik wel trachtte tegen te gaan, doch de *Salahakan* zeide dat dit een aloud gebruik was, waarvan hij niet mocht afwijken. Zij waren daarbij zeer vereerd en gerustgesteld, door het bezoek van een stoomschip, iets wat zij sedert 1871 niet gezien hadden.

Ik kan dus niet anders dan met den meesten lof gewagen van de ontvangst die mij hier te beurt is gevallen. In de 13 dagen die wij hier vertoefden, hebben wij eene goede verzameling van dieren en planten bijeen gebracht, wat zeker nog veel belangrijker zou geweest zijn, zoo wij niet in de baai opgesloten waren geweest, maar ook langs de kusten andere streken hadden kunnen bezoeken.

Het zoolang wegblijven van de *Anjer* was veroorzaakt, doordien te *Manado* geen steenkolen voorhanden waren en men toen naar *Gorontalo* stoomen moest om ze daar te laden. Deze kolen waren echter van zoo slechte kwaliteit, dat men per wacht 2400 ℔, in stede, als gewoonlijk 1600 ℔, moest verstoken en dan nog slechts 4 mijlen in de wacht kon afleggen.

Wij konden dus de voorgenomen reis naar *Misole* niet voortzetten, maar moesten eerst terug naar *Ambon* om kolen op te doen. Wij besloten toen om *Boeroe* aan te doen, waar ik weder zou ontschepen en de terugkomst van de *Anjer* zou afwachten.

31 Juli. Des morgens hadden wij nog *Soela bêsi*, maar ook tevens *Boeroe* in 't zicht. De zee was nog altijd hol, doch het weêr bleef gunstig zonder regen. Tegenwind en stroom beletten evenwel een snelle vaart, waarbij des avonds nog regen kwam, zoodat wij de *Kajelibaai* van *Boeroe* niet halen konden maar den ganschen nacht bleven voortsukkelen.

1 Augustus. Tot dus verre had het schip wel wat gestampt, wat echter minder lastig was dan het slingeren, dat nu een aanvang nam, veroorzaakt door het wenden, daar wij des nachts door de duisternis en den nevel misleid, de *Kajelibaai* voorbijgevaren waren en nu moesten terugkeeren en daardoor verandering van wind en stroom ondergingen.

Digitized by Google

Om 8 uur des voormiddags voeren wij de *Kajelibaai* binnen en kwamen daar op 20 vadem water, niet ver van den wal, ten anker, waar de zee zeer rustig en stil was.

De kontroleur *Stormer*, die hier geplaatst was, kwam spoedig aan boord en noodigde mij vriendelijk uit om ten zijnent te komen logeeren, waarvan ik dankbaar gebruik maakte.

Mijne bagage werd nu ook spoedig met de sloepen van de *Anjer* aan wal gebracht en in de ruime pondoppo van den kontroleur opgeslagen.

2 Augustus. De *Anjer* moest nu terug naar *Ambon*, om kolen te laden, en vertrok des namiddags 6 uur derwaarts.

Wij begonnen nu al direct met verzamelen voort te gaan en kregen reeds heden een paar *Kastoeri-Radja* of *Ariat*, eene prachtige roode *Lori* met zeer langen staart, een waterhoentje »*Srikal-Radja*", groene kakatoe's enz.: ook eenige fraaie kapellen, hagedissen enz.

3 Augustus. Weder vele vogels, slangen, hagedissen enz. verkregen, waaronder eene soort »*Platydactylus vittatus*", lichtgrijs met witte streep over den rug en langs beide zijden van den kop, met groote witte vlekken op den staart; een andere zwarte met gele spikkels enz., benevens diverse planten voor herbarium.

Het was hier even moeielijk om zich te bewegen als op *Soela bési*, wijl men het ook hier niet waagde om met een prauw buiten de baai te varen, wat zeer wenschelijk ware geweest om verschillende streken te bezoeken, waar weder andere dieren en planten voorkomen, dan in de environs van *Kajeli*. De *Babi-roesa* en *Koesoe* komen meer aan de noordzijde van het eiland voor, doch die plaatsen zijn over land zeer moeielijk te bereiken.

Van den regen hadden wij hier minder last dan op *Soela bési*, doch de z. o. wind kwam het grootste gedeelte van den dag sterk door.

Ik trof hier nog een paar oude bekenden, die ik in 1860 in gezelschap van Professor *de Vriese*, hier ook ontmoet had,

Digitized by Google

de een was de heer *Lauterbach*, geboortig van *Ternateh*, thans 82 jaren oud, waarvan hij 60 jaren alhier had doorgebracht. Deze man was nog sterk en krachtig en bood zich zelfs aan om onze gids over zee naar de omliggende eilanden *Amblauw* enz. te zijn. Hij was echter schrikkelijk bang voor slangen, zelfs voor dooden en op spiritus gezetten. De andere was zekere *Kilieng Wael*, afstammeling van de regenten van *Kajeli*. Hij herinnerde zich nog zeer goed een tochtje per prauw, dat wij met hem naar de rivier *Wai-apoe* gemaakt hadden om daar te jagen en te botaniseeren. Die man was zoo vriendelijk en behulpzaam, dat hij vele planten en vruchten voor mij liet zoeken en mij vele inlichtingen gaf, waardoor ik tot de kennis kwam van een boom die men hier *Rasamala* noemt. Hij groeide echter niet in deze streken, maar in het gebied van den Radja van *Lelialie* in de negri *Djikomorassa*. Deze Radja had de goedheid er takken en vruchten van te laten halen, waaruit het bleek eene *Canarium* te zijn en wel dezelfde die men ook *Koto-aros* noemde, waarschijnlijk *C. Microcarpum*, die reeds voor lang in 's lands plantentuin is ingevoerd en daar reeds vruchten draagt. Deze soort geeft, even als vele andere van dit geslacht, kolossale boomen, waaruit door inkappingen eene geneeskrachtige balsem of »*Mienjak Koto-aros*" wordt verkregen, terwijl het wortelhout almede tot reukwerk gebruikt wordt.

4 Augustus. Weder vele vogels, slangen, insecten enz. verkregen. Prachtige vlinders kwamen voorbij vliegen, doch zeilden met den wind zoo snel voort, dat het moeielijk was ze te vangen.

Onder meerdere reeds bekende planten, kwam hier ook de op *Soela bési* gevondene *Quercus* voor. Onder de fraaie Orchideën *Dendrobium macranthum* en eene dergelijke met witte corolla en roode lip, verkreeg ik ook vele *Phalaenopsis amabilis*.

6 Augustus. Ik had de jagers naar het meer »*Rano*", dat op ± 1000 voeten hoogte zou gelegen zijn en gedeeltelijk per prauw binnen de baai en gedeeltelijk over land te genaken was, gezonden om vogels te schieten; zij brachten dan ook

Digitized by Google

weder verscheidene soorten mede terug, waaronder zeer groote duiven »*Pombo*" met een zwarte knobbel boven den neb, twee soorten wilde eenden en groote krombeksnippen, die ook aan het strand voorkwamen. Vele vogels werden weder te koop gebracht, waarvan ik grootendeels reeds genoegzaam voorzien was, doch om de jagers niet te ontmoedigen, wilde ik ze niet afwijzen. Onder de vele planten, heden verkregen, bevond zich ook eene *Drosera* gelijkende op die van *Blitoeng*.

Te laat bemerkte ik dat onze voorraad van arseniczeep bijna was uitgeput; daar wij echter de mailboot van *Ternateh* wachtende waren, schreef ik daarmede naar *Ambon* aan den gezaghebber van de *Anjer*, om de ingrediënten tot het bereiden van die zeep mede te brengen; maar tot onze groote teleurstelling. was te *Ambon* geene arsenic te verkrijgen; er schoot ons toen niets anders over dan van de voorhanden zaken iets bederfwerends te fabriceeren, waarbij de kontroleur *Stormer* ons zeer behulpzaam was; wij lostten toen de witte zeep op in heete arak en voegden daarbij kwikchloride, kamfer en karbolzuur. Dit mengsel bleef echter vloeibaar, maar wij hebben er ons toch verder op *Wai-Gama* mede moeten behelpen; echter waren van de daarmede geprepareerde huiden, sommigen bedorven, waarschijnlijk omdat de preparateurs de massa niet telkens goed omgeschud en vermengd hadden, want anderen zijn goed gebleven.

8 Augustus. Voor het eerst kregen wij sedert ons verblijf alhier eene fiksche regenbui.

9 Augustus. Weder zware regenbuien. Behalve vele vogels verkregen wij ook eene *witte koesoe, zwarte monitor's* en eene fraaie *oeler petohlah*.

10 Augustus. De mailboot kwam hier heden ter reede, dit was bijzonder laat en was veroorzaakt door gebrek aan kolen. Zij vertrok na verloop van een paar uren doch ik kon daarmede nog een paket zaden voor 's lands plantentuin te *Buitenzorg* verzenden. Het weêr bleef buiig.

Digitized by Google

13 Augustus. De *Anjer* kwam hier heden middag weder ter reede.

14 Augustus. Er had heden eene groote festiviteit plaats tot herstel van eene mesdjiet, waarvan de spits, door eene onlangs plaats gehad hebbende aardbeving, was afgeworpen. Wij waren tot bijwoning daarvan uitgenoodigd en begaven ons om 10 uur des voormiddags derwaarts, ofschoon het aanhoudend regende, hetgeen ook gedurende de feestviering, slechts met korte tusschenpozen van droogte, aanhield.

De kontroleur, die zich door zijn goed beheer, zoowel gevreesd als bemind wist te maken, had des avonds ten zijnen huize eene danspartij georganiseerd, waarop zoowel christenburgers, als Islamsche Radjah's en Hoofden met hunne dames, zelfs chineezen en ook de officieren van de *Anjer*, waren geinviteerd. Die partij werd druk bezocht; er waren misschien wel 100 personen aanwezig; allen vermaakten zich uitmuntend met verschillende dansen; zoo europesche als het inlandsche menari. De muziek bestond zoowel uit viool, fluit en trom als uit gong en tênong. Er werd thee, siroop en gebak aan de inlandsche heeren en dames gepresenteerd en ook de Europeanen vonden er van hunne gading. Eerst des morgens 4 uur was de partij afgeloopen.

Mijn oude vriend *Kilieng Wael* presenteerde mij bij die gelegenheid zijne nog jonge vrouw, met wie hij mij den volgenden morgen nog uitgeleide deed tot aan het strand, waar ik mij inscheepte. Ik had hem — hoe nietig ook — toch een groot genoegen gedaan, door hem een certificaat te geven voor verleende hulp. Hij had in 1860 van Professor *de Vriese* een dergelijk stuk ontvangen, dat echter verloren was geraakt; ik maakte daarvan bij deze gelegenheid ook melding, waarmede hij overgelukkig was. Een klein geschenk aan zijne vrouw, maakte ook deze zeer tevreden.

Tot mijn leedwezen was een ander oud vriend — de Luitenant *Burger Tuanakotta* — die ons in 1860 ook vele diensten bewezen had, sedert overleden.

Digitized by Google

Onze verzamelingen, die hier weder aanmerkelijk waren vermeerderd, waren reeds ingepakt, om den volgenden morgen te vertrekken.

15 Augustus des voormiddags 8 uur embarkeerden wij op de *Anjer* en gingen om 9 uur onder stoom naar *Wahaai*.

De kontroleur *Stormer* bracht mij aan boord en namen wij er een hartelijk afscheid. Ik was hem zeer verplicht voor zijne vriendelijke hulp en bijzondere gastvrijheid. Ik had hem daarbij als een kundig en charmant mensch leeren kennen, die, hoe jong ook nog, toch eene bizondere geschiktheid bezit om met de inlanders om te gaan en daarbij de orde te handhaven.

Toen wij buiten de baai kwamen, kregen wij nog al deining, waardoor ons schip sterk bewogen en mijne lieden allen zeeziek werden. Wij passeerden achtervolgens de eilanden *Manipa*, *Kelang* en *Boano* »geen *Bonoa*". Gaarne had ik ook deze eilandjes bezocht, doch men vindt daar geene ankerplaatsen voor schepen, zoodat die slechts met prauwen kunnen genaderd worden. Allen zijn bergachtig, met eene weelderige vegetatie bedekt en niet of slechts spaarzaam bewoond.

16 Augustus. Wij voeren ver langs de Noordkust van *Ceram;* het land was overal bergachtig en met min of meer hooge, rijk begroeide bergruggen doorsneden.

Om 2 uur des namiddags ankerden wij aan de brug van *Wahaai* en ofschoon het hier drooge tijd was en langen tijd niet geregend had, kregen wij toch al spoedig eene fiksche regenbui, zoodat dit noodlot ons overal scheen te vervolgen.

17 Augustus. De jagers hadden eenige vogels geschoten, waaronder echter slechts eene soort die wij niet reeds verzameld hadden. De *Kastoeri radja* van *Boeroe* kwam hier ook voor. Men bracht ook eenige levende jonge-*Koesoe's* te koop; van den Docter-djawa kreeg ik eenige fraaie vlinders en van den Luitenant SOETERIK een paar flesschen met insecten enz. op spiritus. Ook eenige gewenschte plantensoorten werden verkregen.

Ik maakte eene wandeling door de negri, die evenwijdig

Digitized by Google

met het strand loopt, er alles behalve florissant uit ziet, en op eene wildernis gelijkt, waarin eenige bouwvallige huizen voorkomen. Hier wonen eenige Radjah's, mindere mohamedanen en enkele chineezen. De *Alfoeren* bewonen meer het gebergte van het binnenland.

Er is hier eene kleine ommuurde benting aan het strand gelegen, aan den voet van laag gebergte, van waar men die benting naar believen kan plat schieten. Er waren twee officieren: Husting en Soeterik, die ons gaarne behulpzaam waren, en eene kleine bezetting van Javanen. Overigens is het eene vrij vervelende plaats.

18 Augustus. Daar wij slechts tot het einde dezer maand over de *Anjer* te beschikken hadden, maakten wij haast om nog het eiland *Misole* — het eerste der *Papoeasche*-eilanden — te bezoeken en vertrokken des namiddags 6 uur derwaarts. Wij waren echter pas in de open zee, of ons schip begon hevig te slingeren, wat den ganschen nacht aanhield en menig voorwerp deed breken, zoodat aan slapen niet te denken viel. Ik kreeg daarbij door het losgeraakte raampje eene stortzee in mijne kooi, die mij te middernacht nog naar eene andere hut deed verhuizen. Tegen den morgen verminderde de slingering, daar wij eenigzins van koers veranderd waren en nu met volle kracht doorstoomden, wat wij des nachts niet hadden durven wagen. De zee was echter nog even onstuimig.

19 Augustus. Des morgens voeren wij langs de kust van *Misole* en kwamen om 10 uur des voormiddags voor *Wai-Gama* ten anker. De Radja dezer plaats kwam ons met eene vlerkprauw te gemoet en aan boord om de ankerplaats aantewijzen, die op eenigen afstand van den wal, vóór eenige aan het strand staande huisjes, in stil water gelegen was. Het bleek later echter dat wij veel dichter bij den wal hadden kunnen ankeren, doch daar de gezaghebber hier nooit geweest was en hij geene kaart van dit vaarwater bezat, was hij wat al te voorzichtig geweest.

Des namiddags 4 uur begaf ik mij met den gezaghebber der

Digitized by Google

Anjer naar den wal om huisvesting te zoeken, waartoe de Radja mij bereidwillig een gedeelte van zijne woning afstond die niet ver van het strand, op een droog stuk duingrond gelegen was. Deze woning was ruim genoeg en zonder palen op den bodem gebouwd; ik kreeg daarvan de ruime voorgalerij voor mijne bagage en van binnen werd op een paar voeten verhoogde bamboevloer een hoekje met sagoebladeren afgeschoten, waarin ik mijn veldbed kon opslaan.

Tusschen deze woning en het zandige strand, lag echter een moeras, waardoor een pad was aangelegd, dat nu in een beekje was herschapen, zoodat wij het geraden vonden om onze schoenen uit te trekken en verder blootvoets te wandelen.

20 Augustus. Des morgens vroeg begonnen wij te debarqueeren, waartoe eene sloep 3 malen op en neer moest roeien en om 8 uur des voormiddags waren wij met al onze bagage aan wal; koelies waren hier niet te krijgen, zoodat mijne lieden alles van het strand naar de woning van den Radja moesten dragen.

Twee *Njora's* — vrouwen van den Radja en de Radja moeda — welke laatste hier overtollig was — kwamen mij komplimenteeren en alles nauwkeurig bezichtigen en kregen nu vele zaken te zien, waarvan zij vroeger nooit gedroomd hadden. Vooral mijn veldbed trok hunne bizondere aandacht.

De Radja van *Wahaai*, die met zijn gevolg en bagage mede herwaarts gekomen was, onder den schijn van als loods te fungeeren, doch werkelijk om handel te drijven, vestigde zich in de woning van den *Imam* aan het strand. Hij begon al direct met de zeldzame *zwarte kakatoe's* en *kroonduiven*, die voor mij zeer gewenscht waren, op te koopen. Ik vertelde hem dat wij hem daarvoor niet hadden medegenomen en dat hij eerst dan inkoopen daarvan kon doen, als ik er genoegzaam van voorzien was; hij gaf mij dan ook de reeds door hem ingekochte, tegen betrekkelijk hooge prijzen, over, maar bedierf daardoor tevens de markt voor den vervolge voor zichzelven, daar men nu niet meer bij hem, maar bij mij, vogels kwam

Digitized by Google

aanbieden en hij nu later ook meer zal moeten betalen, dan hij gewoon was. Ik kreeg nu al spoedig al de hier aanwezige zwarte kakatoe's — *Psittacus atterrimus* — waarvan er slechts 5 voorhanden waren; een paar daarvan waren nog zeer jong, zoodat ze nog gevoederd moesten worden. Kroonduiven — *Columba* (*Goura*) *Coronata* — waren hier niet zeldzaam, men vangt die in strikken en voedt ze met aan stukjes gesneden kalapanoot; zij houden echter meer van djagong. Zij leven overdag meestal op den grond om er verschillende vruchten te zoeken; zij eten ook gaarne de pitten eener kleine *Pandanus*, obie's, padi enz. en nestelen op niet zeer hooge boomen.

De jagers schoten eenige interessante vogels, doch de beste jager *A. Loeas* moest er spoedig de bijl bij nederleggen; hij kwam ziek van de jacht terug, ook een mijner ijverigste plantenverzamelaars was reeds aan boord, bij de hevige beweging van het schip, ziek geworden, had zware pijnen door al zijn gebeente, zoodat hij zich op zijn best verroeren en in het geheel niet slapen kon. Na verloop van eenige dagen deed zich echter een inlander op, die verklaarde dat hij de berri-berri-ziekte had en beloofde hem te zullen genezen. Hij bracht ook werkelijk medicijn mede, bestaande uit de bladeren van eene *Hydnophytum* — *Têpoen* — met bruine knol en korte vlezige stekels, waarvan de bladeren in water gekookt en het aftreksel bij wijze van thee moest gedronken worden. Na het gebruik hiervan, vond de lijder direct verlichting en had hij voor het eerst, sedert het begin der ziekte, een rustige nacht, waarna hij bij het dagelijksch gebruik dier medicijn, langzamerhand geheel herstelde. Hoewel nu dit middel probatum was, betwijfel ik toch of de ziekte wel berri-berri is geweest en hield ik ze eer voor sterke rheumatische aandoening.

Een tweede plantenverzamelaar kwam brakende van zijne excursie terug, hervatte echter spoedig weder den arbeid.

De Radja maakte evenmin zwarigheid om mij te ontvangen en behulpzaam te zijn als de Salahakan te *Soela bêsi;* hij beloofde echter veel, maar zonder gedurige aansporing kreeg ik

Digitized by Google

weinig. Ik gaf zijne Njora eenige geschenken van koralen, boslemmermessen, rood katoen, hoofddoeken enz., dit werkte goed, want zij ging zelf naar het binnenland om planten voor mij te verzamelen en bracht ook veel mede terug, waaronder echter slechts weinig was, dat ik gebruiken kon. Er was echter meer wat ik verlangde te bekomen: o. a. eene soort Kangeroe — *Dorcopsis* — hier *Kalédeh* genoemd, die er nog al veel voorkomt; — *Pilandoe* schijnt eene andere soort van de *Aroë-eilanden* —, soorten van *Maleo's* — *Megapodius* — boeroeng maas, waarvan men mij veel fraais verteld had, maar wat ten slotte bleek niets anders te zijn dan *Columba nicobarica* of *boeroeg Doenai* der maleiers en eindelijk 3 soorten van Paradijsvogels die hier zouden voorkomen, namelijk *Paradisea apoda*. *P. Radja* en nog eene zwarte soort. De boeroeng Maas en *Maleo's* moesten echter van de kleine omliggende eilandjes verkregen worden.

Van de Paradijsvogels kreeg ik niets te zien, noch van den Radja — daar het een monopolie van den sulthan van *Tidoreh* schijnt te zijn — noch op onze excursie's, daar men zeide dat het hiervoor niet den rechten tijd was. De andere dieren werden mij echter, na gedurige aansporing, gedeeltelijk gebracht.

De strandbewoners zijn, behalve eenige *Tabellorezen* en *Galélarezen* — die ook hier in geen besten reuk staan — allen *Mohamedanen*. De *Alfoeren* wonen in het gebergte. De *Mohamedanen* drinken hier, de *Imam* niet uitgezonderd, even als de *Alfoeren* en de *Mohamedanen* van *Soela besie*, gaarne sterken drank, voornamelijk arak, doch de Radja en zijne Njora dronken liever cognac. Ook vertelde de Radja mij dat hij veel van maderawijn hield, waarop de heer Hoëdt, die hier vroeger eenige maanden vertoefd had, tot het verzamelen van dieren, hem wel eens getracteerd had.

23 Augustus. Het weêr bleef steeds regenachtig. De oogst aan planten was nog al belangrijk en voor het eerst verkreeg ik rijpe vruchten van *Orania regalis* „*sjah*". De jacht bracht weinig op.

De Radja deed mij de eer aan om steeds bij den maaltijd —

Digitized by Google

waaraan hij niets bijdroeg, doch gaarne mede at tegenwoordig te zijn; hij versmaadde ook mijne blikjes niet en vond er zelfs geen bezwaar in, om van dieren te eten, die niet kauscher geslacht waren.

Van den Imam kreeg ik een paar kroonduiven cadeau, waarvoor hij gaarne een tegengeschenk ontving.

De Radja van *Wahaai* kocht voor mij een paar levende jonge echte schildpadden, *Chelonia imbricata*; ze waren mij echter te omslachtig om ze levend medetenemen, zoodat ik ze maar liet opzetten.

Ik kreeg aanhoudend bezoek van vrouwen en kinderen, zoo om te komen kijken als om een en ander in ruiling, b. v. schelpen, meeuwen-eieren, enz. aan te bieden, tegen koralen, messen, enz. Zij bepaalden nooit de waarde, maar waren steeds tevreden met hetgeen ik geven wilde.

Heden werd door de *Alfoeren* ook een volwassen kangoeroe gevangen, doch dood aangebracht: men had hem in zee gedreven en met honden gejaagd, waardoor hij te veel geleden had. De Alfoersche naam is *Kassiem*, doch die der kustbewoners, *Kalêdeh*. Hij had de volgende afmetingen in rijnlandsche maat: van de snuit tot de staart 27 duimen, de staart lang 20 duimen, van den achtertoon tot op den rug 24 duimen, van den voortoon tot op den schoft 15 duimen, van de borst tot aan den aars 21 duimen, omtrek van het lijf 22 duimen, de kop lang 6 duimen, de ooren lang $1^1/_2$ duim.

Het zonderlinge verschijnsel bij alle buideldieren, dat er slechts eene huidopening bestaat voor den anus en de penis en dat de ballen *vóór* instede van *achter* de penis geplaatst zijn, was hier even als bij de *Phalangista's* zeer duidelijk waar te nemen: binnen de uitmonding van anus en penis, ziet men echter de afscheiding van beiden, direct naast elkander geplaatst. De penis is niet anders dan bij erectie zichtbaar en neemt dan den gewonen vorm als bij andere dieren aan; de ballen hangen dan aan eene verlengde streng ter zijde.

Het vleesch van deze kangoeroe was niet onaangenaam van

Digitized by Google

smaak, maar — wellicht lag het aan den ouderdom en de bereiding — zeer taai; de lever smaakte ook zeer goed; van het vleesch werd verder dengdeng bereid, wat echter door onze javanen niet gegeten werd, maar wel door de *Alfoeren* en inlandsche christenen. Zijn voedsel bestaat uit verschillende soorten van bladeren; vooral eet hij gaarne *dawon kangkoeng* — *Ipomoea reptans*, *Batatas edulis* — en andere convolvulaceën en slingerplanten.

Het terrein in de environs, en waarschijnlijk over het geheele eiland, is zeer ongunstig; overal stuit men op hindernissen. Achter het zandige en begaanbare strand zijn het overal moerassen en moerassige bosschen, tot dat men tegen de kalk- of koraalheuvels en bergen optornt.

De *kastoeri itam* of *zwarte loeri*, die in tammen staat zeer gewaardeerd, doch moeielijk te bekomen is, kwam hier menigvuldig bij geheele troepen voor, zoodat wij er verscheidene van konden schieten en opzetten, doch ik kreeg er slechts eene levend, die echter spoedig overleed.

De zwarte kakatoe nestelt — even als alle tot deze familie behoorende vogels — in holle boomen, waartoe ze bij voorkeur de oude doode stammen van den sagoeboom kiezen, die hunnen top hebben afgeworpen en waarin de inwendige losse substantie verdroogd en ontbonden is; daarin zouden zij 10—20 voeten afdalen en zich op den bodem een nest om te broeien toebereiden. De jonge vogels worden door de *Alfoeren* uitgehaald en met kanariepitten, die ze eerst kauwen, opgevoed wat dan hun eenig voedsel uitmaakt. Zij zijn zeer matig, worden slechts een paar maal daags gevoed en hebben dan aan een paar kanariepitten genoeg; ook kunnen ze wel 24 uren vasten. Aan drinkwater — wat hun almede met de hand in den bek wordt gebracht — mag het hun echter niet ontbreken. De ouden dalen over dag op den grond neder om afgevallene en dus rijpe kanariepitten te zoeken die zij met hunnen krachtige neb weten open te splijten. Deze worden echter niet gevangen, omdat ze ontem-

Digitized by Google

baar zijn. In den tammen staat eten ze ook liefst kanariepitten, doch lusten ook wel djagong, brood enz.

24 Augustus. Heden kreeg ik gelukkig een jong levend mannetje van de *kalêdeh* of *kangoeroe*, waarvoor ik eene premie van *f* 5.— had uitgeloofd.

Behalve andere planten, oogste ik nog een 40tal fraaie oranjekleurige vruchten van *Orania regalis* en prachtige bloemtrossen van *Diplanthera*, veel gelijkende op *D. bancana* en nog eene schoone soort *Tecoma*.

Men bracht mij ook eene menigte eieren van 2 soorten zeemeeuwen, die op de onbewoonde eilandjes in zoo groote menigte zouden voorkomen, dat de lucht er mede bedekt wordt, wanneer zij gezamenlijk opvliegen. Deze eieren zijn wit met zwarte onregelmatige teekeningen en zeer goed van smaak, zoowel gekookt als tot struif gebakken.

De kinderen waren onuitputbaar in het aanvoeren van schelpen, waarbij echter massa's van dezelfde soorten. De Radja gaf mij eene zonderlinge *levende* zeeslak, in den vorm van een wenteltrap, die met een dekseltje gesloten was, welke reeds eenigen tijd in zijn bezit was en, in drogen staat, gesloten bleef voortleven. Hij zou eerst dan sterven, wanneer hij uit zijne siridoos ontvreemd werd. Die slak is nog altijd in mijn bezit, blijft gesloten en schijnt nog steeds te leven.

Er is hier ook eene heldere bron, die voor bad en tevens voor drinkwater dient; ze waterde echter in een moeras van stinkend water uit, zoodat de lucht in den omtrek als verpest was; dit bad kwam mij te meer van pas, wijl de vloer van onze woning met zwart stuifzand aangevuld was, waarmede onze voeten steeds besmet werden.

25 Augustus. Men had mij nu reeds 6 kangoeroes — 1 groote en 5 kleintjes — bezorgd, waarvan echter slechts 2 levend, en daarvan stierf er ook nog een, zoodat ik er maar een levend mocht te huis brengen.

Eene *Python reticulatus* — *oeler patola* — van 10 voeten lengte, werd mij ook gebracht; wij hadden veel moeite om haar te

Digitized by Google

dooden, zonder de huid te beschadigen. Ik liet haar villen en opzetten.

Er moeten hier 3 soorten van *meleo's* voorkomen als:

Ngak of *Ajam tana*, groote, bruine eieren;

Pohwin groote, witte eieren;

Segooi = *maleo*, kleine bruine eieren.

Ik kreeg slechts de *Segooi* te zien, die geheel zwart is met een laag kuifje in den nek; daarvan kreeg ik eenigen levend, die echter op de reis allen gestorven zijn, doch meerderen er van werden opgezet.

De *Columba nicobarica*, hier *Wehpien* (*) genaamd, telde men ook al onder de *maleo's*, omdat die even als deze meestal op den grond leeft.

Van de *Casuaris* — die hier echter niet voorkwam — verhaalde men, dat de hen hare kuikens op zekeren leeftijd verlaat en om van deze ontslagen te worden, over een zware boomstam of andere hinderlaag heen springt, opdat de kuikens haar niet kunnen volgen.

De eigenlijke hoofdplaats *Wai-gama* bestaat niet meer, maar is overgebracht naar de negri *Kassiem*, waar de Radja van *Wai-gama* nu zijn verblijf houdt. Zijn huis staat, zooals hiervoren reeds vermeld is, op een eenigszins verheven pleintje van duinzand, dat 100 passen lang en 25 passen breed is, en waarop geen onkruid voorkomt, doch de onmiddelijke omgeving is moeras en wildernis; zelfs enkele kalapa- en andere vruchtboomen staan onverzorgd in de koesoe-koesoevelden. De weg naar het strand was bij mijn vertrek nog in denzelfden staat als bij mijne aankomst; hoe menigmaal ik er den Radja ook opmerkzaam op maakte, was hij toch niet bij machte om dien te laten verbeteren, ofschoon het voor 50 man het werk van een dag zou geweest zijn. Hij wilde de *Tabelloreezen* en *Galêlareezen* er mede belasten, doch die bedankten er hartelijk voor en middelen van dwang bezat hij niet. De weinige *Al-*

(*) of Wehfrien? onduidelijk.

De Red.

Digitized by Google

foeren, waarover hij te beschikken had, scheen hij voor andere diensten te benuttigen. De zoogenaamde negri, langs het strand gelegen, bestond uit 8 ellendige hutten op palen; met de meer verwijderden zullen ze ± 20 woningen bedragen hebben, waaronder nog eene armoedige mesdjiet en woning van den Imam.

Voor het geheele eiland, wat wij met den naam van *Misole* bestempeld hebben, hadden zij geen naam, maar onder *Misole* verstaan zij de zuidkust waar ook een Radja geplaatst is, terwijl *Wai-gama* de noordkust beslaat.

27 Augustus. Met den gezaghebber *Burmeister* had ik afgesproken om heden met zijn sloep de nabij gelegene rivier *Fakal*, ten oosten van de negri *Kassiem* op te varen, en om 7 uur des voormiddags kwam hij mij met zijn 2[en] stuurman HOUET afhalen; ook de Radja vergezelde ons in zijne eigene vlerkprauw.

Na een kleine tocht over zee, liepen wij de rivier binnen; de oevers waren in den beginne zeer laag en bestonden geheel uit moerasvegetatie van *Rhizophoren*, *Nipa*, *Sonneratia acida*, met fraaie roode bloemen enz. Verder volgde eene gemengde vegetatie op de meer droge gronden, waaronder vele prachtige stammen van *Orania regalis* voorkwamen, die met groote trossen van oranje-kleurige, ronde vruchten als oranje-appels prijkten en overigens het voorkomen hadden van middelmatige kalapa-boomen. Wij oogstten daarvan eenige honderden vruchten. Om die te bekomen moesten de boomen echter eerst omgekapt worden, wat veel tijd vereischte. Een andere slanke zeer hooge *palmboom*, die meer op een *pinangboom* gelijkt, doch aan dezelfs top veel dunner is, groeide overvloedig aan de hellingen en op de hoogste punten van het gebergte, zijn top ver boven de overige vegetatie uitstekende; dit is waarschijnlijk de reeds vroeger beschrevene doch weinig bekende *Saeforthia oryzaeformis;* het gelukte mij echter niet er rijpe vruchtjes van te bekomen, evenmin van de *metroxylon elatum?* die slechts spaarzaam gezien werd. Ook *metroxylon filare* met dunnere groene stammen scheen daarbij aanwezig te zijn. Van verschillende andere planten verkreeg ik ook vruchten en plan-

Digitized by Google

ten voor herbarium, waaronder eene *Tabernaemontana pentasticta* met aan trossen hangende fraaie oranje-vruchten.

Langzamerhand kwamen kolossale koraalrotsen langs de oevers voor, die eindelijk geheel in steile wanden van kalkgebergte overgingen, waaruit was op te maken dat de rivier zich hier eene bedding door dit gebergte heeft gebroken tot op den primitieven zeebodem of de onderliggende rotsen, waarvan op enkele plaatsen ook als verweringsproduct, geele klei en witachtig zand voorkomt, en welke producten ook buiten, bij en naast de uitvloeiing der rivier, de kust over een ruim veld verzand hebben. Kolossale boomstammen, door de rivier afgevoerd, liggen op deze banken en steken boven het zeewater uit. De rivier zelve was echter geheel vrij van dergelijke hindernissen en had aanvankelijk diepte genoeg voor kleine stoomschepen, doch de daarvóór liggende bank belette het binnenkomen. De gezaghebber *Burmeister* maakte er een schetskaartje van.

De rivier begon eindelijk ondieper en smaller te worden, waardoor de stroom zeer versneld en door groote kalkrotsen in haren loop belemmerd werd. Onze 5 roeiers waren nu niet meer in staat daar tegenop te roeien, zoodat dit laatste gedeelte dan ook door het uitbrengen eener lijn al trekkende langs de steile rotsen moest afgelegd worden.

Eindelijk verklaarde de Radja dat de prauwvaart hier eindigde. Wij landden toen om $^1/_2$ 12 uur op den zandigen oever, die even mul was als het zeestrand en ook uit dezelfde bestanddeelen bestond. Hier gebruikten wij ons middagmaal en namen om 1 uur des namiddags de terugreis aan, die vrij wat gemakkelijker ging dan het opvaren, doch daar ik veel te oogsten had, moesten wij dikwijls stil houden en drijvende blijven om de verzamelaars op de prauw van den Radja in te wachten. Het was dan ook reeds 5 uur des namiddags toen wij bij de negrie *Kassiem* terugkwamen.

Op deze geheele route hebben wij geene enkele woning noch eenig menschelijk wezen ontmoet, wel echter eenige verwaarloosde tuintjes langs den oever, daar waar tusschen de rotsen

Digitized by Google

kleine vlaktens voorkomen, die de lieden uit de negri *Kassiem* benuttigd hadden om pisang, tjabeh enz. te planten, doch die men zich de moeite niet gaf om verder te onderhouden, zoodat het geheel weder eene wildernis geleek, waarvan slechts de wilde varkens en het gevogelte nog partij wisten te trekken. Het was echter wel een bewijs voor de schaarste aan kultuurgronden, dat men die tuintjes op zoo verren afstand van de negri had aangelegd.

Tehuis komende vond ik een allerliefst klein vogeltje — *maleo* — dat zeer mak was en aangezien het hare moeder nooit gekend had om het eene opvoeding te geven — de *maleo's* of *loophoenders* broeien niet, maar begraven hare eieren in door hen opgeworpen aardhopen, waarin ze dan worden uitgebroeid — wist het zeer goed zelf haar voedsel te zoeken.

28 Augustus. Reeds in den vroegen morgen kwam de Radja mij verrassen met een 10tal levende vogels, die hij op de eilandjes had laten vangen; daarbij waren 7 zwarte *maleo's* — *Megapodius* — en 5 boeroeng maas — *Columba nicobarica.* Deze laatsten waren voor mij van minder waarde, daar die ook elders onder den naam van boeroeng *Doenai* gevonden worden. Ik had echter premiën uitgeloofd en betaalde nu *f* 2.50 per stuk. Van de *maleo's* bracht ik een paar levend naar *Ambon*, die later echter ook zijn overleden.

29 Augustus. Ik kreeg hier voor het eerst eene levende *koesoe*, die met de ambonsche *Néla* scheen overeen te komen. Ook de andere ambonsche soorten schijnen hier onder den naam van »*Doh*" bekend te zijn.

Den ganschen dag had ik geen rust, daar zoowel *Alfoeren* als *Islammen*, mannen, vrouwen en kinderen, mij van mijnen voorraad koralen, boslemmermessen, riengiet's enz. trachtten te ontlasten, waarvoor zij schelpen, dieren en planten kwamen aanbieden, die zij eenvoudig uitstalden en de prijsbepaling aan mij overlieten. Hoewel vele dezer zaken zonder waarde waren, zullen er wellicht nog enkele zeldzaamheden onder voorkomen.

Ik betreurde het dat wij steeds zulk regenachtig weêr had-

Digitized by Google

den en wij hier niet langer mochten verwijlen om van dit interessante eiland meer partij te trekken. Veel is hier nog te onderzoeken, zoowel wat het planten- als dierenrijk betreft, zoowel op het eiland *Misole* als op de daarbij gelegene kleine eilandjes. De wisselvallige mousson, die, instede van droogte als naar gewoonte, thans veel regen bracht, en de wil van den resident van *Ambon*, noodzaakte ons naar *Ambon* terug te keeren.

Wij waren den ganschen dag bezig met inpakken om den volgenden dag te vertrekken. Tijdens dit verblijf alhier had men zich bezig gehouden met de *Anjer* wat op te knappen, maar kreeg die nu weder eene lading die de reinheid niet bevorderde. Zij bestond uit: 4 hokken met 27 kroonvogels, 1 hok met 5 zwarte kakatoe's, 1 hok met 8 maleo's en 2 boeroeng maas, 1 hok met 5 loeries, 1 hok met een kangoeroe en 1 koesoe. Voorts kisten met levende planten en herbarium, doozen met opgezette vogels en verdere bagage.

De Radja van *Wai-gama* »*merek*" was mij in alles naar zijn vermogen behulpzaam geweest, waarvoor ik hem bij ons afscheid eene schriftelijke getuigenis gaf. Hij was ook smid van zijn ambacht, maar bezat noch ijzer, noch gereedschappen, doch wel een houten blaasbalg van een uitgeholden cylinder en zuiger van vogelvederen gemaakt. Zijn ambacht kwam toch te pas, want hij had een jachtgeweer waarvan de schoorsteen gespleten was, maar toen ik hem een nieuw schoorsteentje gaf, bleek het dat het oude zoodanig ingeroest was, dat wij het niet konden afdraaien; met behulp van vuur en blaasbalg echter kreeg hij het spoedig open. De armoede dezer lieden bleek ook uit de omstandigheid dat ze kalapa's genoeg hadden om olie te maken, maar geen enkele wadja of stalen pan om ze te kooken. Het allernoodigste bezitten ze niet, maar wel enkele zaken die voor hen geheel onbruikbaar zijn, b. v. petroleumlampen, maar geen petroleum, kous noch lampenglazen. De Radja van *Wahaai* had aan den Radja van *Wai-gama* eene defecte piano verkocht tegen levering van 20 paar kroonduiven. Gelukkig kwam ik tusschenbeide en vertelde aan den laatsten

Digitized by Google

wat eigenlijk eene piano was, en dat deze voor hem geen de minste waarde bezat, zoodat hij dan ook van den koop afzag, ofschoon de eerste er op bleef aandringen dat hij de piano moest laten afhalen; zoo bedriegen de lui elkaar ook hier.

30 Augustus. Gelukkig was het heden morgen droog weêr zoodat wij onze bagage droog aan boord kregen. De gezaghebber van de *Anjer* kwam nog even aan wal om afscheid van den Radja te nemen, waarna wij gezamenlijk aan boord gingen.

Des namiddags 5 uur aanvaardden wij de terugreis naar *Wahaai* om den lastigen radja van die plaats weder te huis te brengen; wij waren echter pas buiten de eilandjes, welke in menigte om de noordkust van *Wai-gama* liggen, of wij kregen een zeer holle zee, die tot op de reede van *Wahaai* aanhield; ons schip slingerde en stampte zoo hevig dat de raderkasten rechts en lings en ook de voorsteven onder water doken, terwijl de daarop brekende golven over het dek stroomden. De vrij breede en zware tafel in de kajuit kantelde, wegens de sterke helling van het schip, met een zwaren slag omver en viel nogmaals kantelende, met nog heviger geweld geheel ten ondersteboven. Daar de kooien langscheeps geplaatst waren, moest ik mij steeds ergens aan vastklemmen om er niet uit te vallen, zoodat ik den nacht slapeloos doorbracht.

31 Augustus. Eerst des voormiddags 9 uur ankerden wij te *Wahaai*. Ons plan was primitief om, na den Radja van *Wahaai* afgezet te hebben, rechtstreeks naar *Ambon* door te varen, doch wijl het zoo laat was geworden, bleven wij te *Wahaai* tot den volgenden morgen, om te gelegener tijd de baai van *Ambon* te kunnen binnen varen.

Gedurende dit kortstondig verblijf te *Wahaai*, vond ik gelukkig nog gelegenheid om mijn herbarium, dat door het spatten der golven, niet geheel droog was gebleven, in de zon te drogen.

1 September. Des voormiddags 6 uur gingen wij weder op reis; langs de noordkust van *Ceram* was de zee vrij bedaard en hadden wij goed weêr.

2 September. Des morgens waren wij in straat *Kélang* tus-

Digitized by Google

schen dit eiland en *Manipa*. Wij gingen echter eene donkere lucht tegemoet en kregen om 7 uur des voormiddags reeds weder regen. De zee was wel nog wat onstuimig, doch van erg slingeren bleven wij bevrijd, tot dat wij voor de baai van *Ambon* en tot voorbij *Tandjong-alang* waren, waar wij weder met eene hevige zeebeweging te kampen hadden, die ons schip als een notendop, rechts en lings stampende en slingerende, op de holle zee bewoog, wat ruim een paar uur aanhield, doch wij kregen in de baai weder goed water en eene effene zee. Om 6 uur des namiddags lieten wij op de reede van *Ambon* het anker vallen, waar de zee spiegelglad was. Wij vonden daar een Hollandsch schip, dat steenkolen gebracht had en een Fransche oorlogstoomer die van *Nieuw Caledonia* hier was binnen geloopen om kolen te laden en te ververschen.

3 September nam ik afscheid van den gezaghebber van de *Anjer*, de heer Burmeister, en was hem zeer dankbaar voor de mij bewezene hulp en het aangename verkeer aan boord; daarna verliet ik de *Anjer* om weder mijn vorig verblijf te *Ajer blanda* bij den heer de Fretes te betrekken. De heer Burmeister was zoo vriendelijk al mijne bagage in 3 volgeladene sloepen naar den wal te laten brengen. Voor transport mijner bagage naar *Ajerblanda*, vroegen de koelies *f* 20.—, ik kwam er echter met *f* 12.— af.

Door den heer de Fretes werd ik weder hartelijk ontvangen en gehuisvest en kon ik daar onze verzamelingen ontpakken en verzorgen, wat voor vele zaken hoogst noodig was. Het weêr was nu ook geheel veranderd en de goede mousson ingetreden en hadden wij dus geen last meer van de vele regens, ofschoon er nu en dan toch nog wel eens een buitje viel.

De boedjang die te *Wai-gama* de zoogenaamde berri-berri had gehad, was nu bijna geheel hersteld en weder tot krachten gekomen. De zweren aan de voeten van *A. Loeas* waren bijna genezen, doch nu kreeg een andere boedjang uitslag en jeukte over zijn geheele ligchaam, zoodat hij geen dienst meer kon doen; met verdund karbolzuur ingewreven herstelde hij echter spoedig.

Digitized by Google

4 September. De jacht en de kapellenvangst werden weder hervat.

6 September arriveerde de mailboot, waarmede ik naar *Buitenzorg* verzond: 3 kisten herbarium, levende planten en vruchten van *Orania regalis*, benevens een pakje zaden, alles van *Boeroe* en *Wai-gama.*

7 September. De mailboot vertrok des avonds.

11 September. Des nachts was er bij den heer DE FRETES diefstal gepleegd van eetwaren, borden enz. Van mij werd slechts vermist een klein kistje sigaren en eene levende vogel. Soortgelijke diefstallen hadden reeds meermalen plaats gehad en vonden ook later nog plaats, totdat de dader ten laatsten ten huize van de familie van DIPO NEGORO gesnapt werd, waar hij weer bezig was eetwaren te benaderen; een lid van bovengemelde familie betrapte hem en dreigde hem dood te schieten, waarmede hij weinig ingenomen was en zich goedschiks over gaf. De dief was een weggeloopen javaansche banneling, die zich maandenlang in de bosschen had schuil gehouden en des nachts ging fourageeren. De politie had hem maar niet machtig kunnen worden.

De zieke boedjangs waren nu genoegzaam hersteld, maar nu kreeg een derde de koorts, die met kinine tijdelijk bedwongen werd, doch later telkens terug kwam.

14 September. Een vierde boedjang kreeg ook koorts en den 16 September was n°. 5 aan de beurt om ook wegens koorts buiten gevecht gesteld te worden.

Bij een chinees vond ik hier een levende boomkangoeroe, »*Dendrolagus*" en bij eenen arabier een kleine kangoeroe »*Dorcopsis asiaticus*" welke laatste veel overeenkomst had met die van *Wai-gama*, doch eenigszins schijnt te verschillen; zij waren waarschijnlijk van de *Aroe*-eilanden of van *Nieuw-Guinea.* Ik kocht ze beiden en mocht ze levend herwaarts overbrengen.

21 September. Des voormiddags ½ 8 uur vertrok ik per Kadaira met 18 dragees, die van *Ema* ontboden waren, *A. Loeas* en 5 boedjangs — 2 insectenvangers moesten wegens

Digitized by Google

koorts achterblijven — naar *Hoetoe-moeri* aan de zuidkust van *Leitimor*. De afstand was slechts $2^1/_2$ à 3 uren gaans, doch wij deden er ruim 4 uren over, daar de weg soms zeer steil en vermoeiend voor de dragers was, ofschoon over het geheel niet zoo fataal als die naar *Ema*.

Om 10 uur des voormiddags hadden wij zoowat het hoogste punt van den weg over dezen bergrug bereikt, wat ± 900 voeten boven de zee zal verheven geweest zijn; het klimmen wordt echter zeer verhoogd door het telkens weder afdalen om de ravijnen te passeeren, hetgeen van *Ambon* tot op het hoogste punt veelvuldig voorkwam; doch van dit hoogste punt tot aan de negri *Roetong* — die nabij de zeekust gelegen is — daalt men meestal zeer steil en soms bijna loodrecht af, over een smalle rug, die aan weerszijden ook meestal door bijna loodrechte wanden tot in de ravijnen begrensd is en bij *Roetong* eerst in de vlakte eindigt. Van daar loopt de passage — een weg mag men het niet noemen — nog een goed eind weegs langs het strand tot *Hoetoe-moeri*, welke negri direct aan het strand gelegen is.

De bodem bestond van *Ambon* tot op een paar honderd voeten hoogte uit koraalkalk en roode zandsteen met dito klei en enkele rotsblokken; op dit terrein komt slechts kreupelhout, gras, varens en andere kleine vegetatie voor, daar men in de nabijheid der Hoofdplaats, door gebrek aan brandhout, alles wegkapt, waardoor zich geen geboomte kan ontwikkelen.

Iets hooger kwamen wij in kajoepoeti-bosschen van dezelfde onbruikbare soort als op den weg naar *Ema* en ook hier was geen sprake meer van koraalkalk.

Hoogerop kwam weder andere en meer gemengde vegetatie voor; op het hoogste gedeelte des bergs is de bodem vlakker en weinig golvend, wat zeer goed voor eene nederzetting of negri zou geschikt zijn, indien de bodem ook voor kultuur bruikbaar mocht bevonden worden. Wel is deze streek geheel met ondoordringbaar bosch van boomen en struiken bedekt, waaronder wel hooge doch geene kolossale stammen voorkomen.

Digitized by Google

Daarbij schijnt de aard- en humuslaag weinig vermogen te hebben, vooral op die plaatsen waar veel *Leptospermum* en *Casuarinen* groeien en de roode zandsteen aan den dag komt; op dit geheele terrein was echter geen spoor van woningen of kultuur te zien. Eerst toen wij een goed eind weegs waren afgedaald, werd de vegetatie krachtiger, het geboomte kolossaler en kwamen nu ook onder dat geboomte, als in het wild groeiende, vele kruidnagelen- en eindelijk ook kalapa-boomen, tegen de nu minder steile hellingen der ravijnen voor. Koraalkalk zagen wij niet, voor dat wij het zeestrand naderden.

In de negri *Roetong*, die slechts eenige honderd passen van het strand verwijderd in de vlakte gelegen is, beginnen de sagoebosschen, die hier in den moerassigen bodem prachtige stammen opleveren.

Langs de kust tot aan *Hoetoe-moeri* ziet men een onafgebroken bosch van kalapa-boomen, op de zandige strook tusschen achterliggende moerassen en het strand en zoo dicht aan zee, dat vele boomen soms door den golfslag ondermijnd in zee storten en het pad langs het strand geheel versperren. Deze boomen plant men echter zoo dicht bij elkaar, dat ze zich niet genoegzaam kunnen ontwikkelen en hunne kruinen naar alle richtingen een uitweg zoeken, zoodat de stammen krom en scheef opgroeien, wat echter niet belet dat deze boomen nog rijkelijk vruchten geven. Ze hebben echter eene geheel andere habitus dan geregeld aangeplante boomen die hunne kruinen naar alle zijden kunnen uitbreiden en worden nooit zoo dik als deze, maar gelijken meer naar pinangstammen.

Achter dit duin met kalapa-boomen vindt men in den moerasgrond uitgestrekte sagoebosschen, waarvan de volwassen stammen ieder ± 150 kilos sagoe kunnen opleveren. Achter deze moerassen volgt een laag gebergte van koraalrotsen.

Bij den Radja van *Hoetoe-moeri*, W. C. N. Tehupeiorij, vond ik goed logies, hij had een vrij goed huis en was geheel op zijn europeesch ingericht. Hij had van de school te *Ambon* geprofiteerd en sprak zeer goed hollandsch en was daarbij een

Digitized by Google

aangenaam mensch en gul gastheer, niettegenstaande het Bestuur te *Ambon* vergeten had hem van mijne komst te verwittigen, wat ook elders het geval was.

Hoetoe-moeri is een christen-negri, er is ook hier even als elders eene kerk en school, maar hoe zelfstandig en beschaafd de bevolking hier is om op eigen wieken te drijven, moge niet alleen blijken uit het verval der wegen en het onderhoud hunner tuinen en woningen, die er als varkenskotten uitzien, maar ook vooral door den teruggang van het onderwijs, daar hier vroeger zelfs tot 200 kinderen ter school kwamen en thans, zonder vermindering der bevolking, niet meer dan hoogstens 15; de rest loopt liever rond met niets te doen of krabben enz. aan het strand te zoeken.

22 September. Gelukkig vond ik ook hier onder de bevolking verscheidene jagers, die mij zooveel vogels en koesoe's brachten, dat mijne twee overgeblevene zoogenaamde jagers, genoeg te doen hadden met het bereiden der huiden, waaronder weder eenige van vroeger nog niet verkregene vogels. Het vangen van insecten leverde weinig op, daar de lastige zuidoostenwind ze allen verdreef. Eenige gewenschte planten werden echter verkregen, ofschoon de aangrenzende schrale bosschen meestal uit dezelfde plantensoorten bestonden, waaronder de *Lêléba*, eene bamboesoort, en *Pandan* overheerschend waren.

De zuidoosthoek van *Leitimor*, waarbij wij ons thans bevonden, bestond geheel uit koraalrotsen, die zoo scherp waren dat mijne boedjangs er zich moeielijk over bewegen konden. Onze Radja was daaraan echter zoo gewoon, dat hij er zich blootvoets met het meeste gemak over bewoog en ter jacht ging.

A. Loeas had nog eene booze zweer aan zijn voet, die hem belette ter jacht te gaan.

24 September. Het was heden zondag en de geheele gemeente stroomde kerkwaarts, allen waren blootshoofds en in zwart katoen gekleed, om zich onder het gehoor van den hulpprediker J. M. van Enst, die hier geplaatst was, bij afwisseling met muziek en zang te vermaken. De meesten waren

Digitized by Google

voorzien van een kerkboek, waaruit zij hunne gezangen, met heldere stem en onder begeleiding van eene dwarsfluit, zeer goed uitvoerden; de dienst was in een uur tijds afgeloopen.

Vogels werden voortdurend aangebracht en onder de planten verkreeg ik 4 soorten met rijpe vruchten van eenstammige palmen, waaronder *Calyptrocalyx spicatus* en pinang-soorten, waarbij eene met vruchtjes niet grooter dan doperwten.

De *Borassus flabelliformis* »*Lontar*", komt nergens op *Ambon* voor, doch men bezigt den naam van van *Lontar* hier voor de *Corypha gebanga* »*Gebang*". De *Oncosperma filamentosa* »*Niboeng*" wordt hiermede nergens aangetroffen, doch men gebruikt den naam van *Niboeng* voor verschillende palmen, vooral voor *Caryota*. Rotansoorten zijn hier ook weinig vertegenwoordigd. *Zalacca Rumphiï*, die veel voorkomt, staat in smaak verre beneden de javasche *Zalacca edulis* »*Salak*". In sagoesoorten, of waarschijnlijk slechts variëteiten van *Sagus Rumphiï*, zijn deze eilanden zeer rijk en van de beste, meest produceerende soorten.

Nephelium, li-tchi, eene chinesche vrucht wordt in de negriën op *Ambon* nog al veel aangetroffen en geeft goede vruchten; men noemt ze hier bij verbastering *Litjien* instede van *Litjeh*, zooals op *Java*.

De groote witte kakatoe met roode kuif — »*Psittacus rosaccus*" — die op *Ceram* te huis behoort, schijnt hier overgebracht, daar ze nergens anders op *Ambon* voorkomt dan te *Hoetoemoeri* en het aangrenzende *Passo*; men bracht mij daarvan verscheidene geschotene exemplaren.

Van *Dammara alba*, die hier ook in het gebergte voorkomt, bracht men mij ook fraaie witte damar, benevens verscheidene aardorchideën, waaronder eene *Cypripedium*. Een mijner boedjangs was, zoekende, in het bosch verdwaald, doch werd door een houthakker weder op het rechte pad gebracht.

De Radja was per prauw met een mijner jagers er op uitgegaan om zeevogels — waaronder eene zeer kleine eend — voor mij te schieten, waartoe hij tot *Soeli* was opgevaren, doch kwam des anderen daags onverrichter zake terug. Het weêr

Digitized by Google

en de fortuin waren hem niet gunstig geweest, zoodat hij slechts 4 bekende vogels medebracht.

De kinderen waren hier ook vlijtig in het zoeken naar insecten, schelpen enz. Van *Nautilus pompilius*, hadden zij een goeden voorraad opgeborgen, die, nu geldswaardig bevonden, allen uit den rook hunner hutten te voorschijn kwamen, en gaarne tegen 10 centen het stuk werden afgestaan; ook eene soort van *Cypraea*, iets grooter als *C. moneta* hadden zij in menigte verzameld, hoewel hier geen gangbare munt.

1 October. De bevolking leeft hier voornamelijk van de opbrengst der zee en van tuintjes die zij op verren afstand, op den weg naar *Passo*, moeten aanleggen, wijl in hunne nabijheid slechts moerassen en koraalrotsen voorkomen. De zee geeft hun in den westmoesson rijkelijk visch; zij vangen die voornamelijk in fuiken van bamboe gemaakt. Thans echter waren die, wegens de hevige branding, door den z. o. wind veroorzaakt, niet bruikbaar en moesten zij zich nu vergenoegen met vischjes en schaaldieren, die de zee bij eb achterlaat.

De negri bestaat uit eene straat, die evenwijdig met het strand, aan beide zijden met armoedige hutten van gaba-gaba en atap bezet is, waar tusschen enkele vruchtboomen, voornamelijk van *soekoen »Artocarpus incisa"* voorkomen.

De oogst aan planten en dieren was nog al bevredigend, doch van insecten werd weinig verkregen.

2 October aanvaardden wij de terugreis naar *Ambon*, waartoe weder dragers van *Ema* waren overgekomen, doch het werd 7 uur des voormiddags eer die lieden gereed waren. Ik had ditmaal 20 koelies, die, de steilte welke zij te beklimmen hadden in aanmerking genomen, nog al goed beladen waren. Om ½ 8 uur waren wij te *Roetong*, wat langs het strand wel een gelijke weg was, doch die wegens de omgevallene kalapaboomen, koraalbrokken en gruis zeer moeielijk te begaan was. Nu echter ging het in eens steil bergwaarts, doch de onvermoeibare dragers brachten mij in den tijd van 10 minuten ruim 300 voeten opwaarts Ik noodigde hen toen uit om wat

Digitized by Google

te rusten, wijl zij, behalve hetgeen wij met afdalen weder verloren, nog 600 voeten te klimmen hadden, alvorens het hoogste punt te bereiken; zij rustten slechts een paar maal tot wij boven waren. Ik liet echter meermalen halt houden om nog eenige planten te verzamelen, zoodat wij eerst om 11 uur, voorzien van een goeden buit, zoo aan planten als dieren, op de hoofdplaats *Ambon* aankwamen.

De Radja van *Hoetoemoeri* had mij alle mogelijke hulp en vriendschap bewezen.

5 October. Bij mijne terugkomst vond ik de drie achtergeblevene boedjangs nog allen lijdende aan koorts, die door het toedienen van kinine langzamerhand overwonnen werd. Gelukkig waren de vroegere zieken, die nu mede op reis waren geweest, geheel hersteld, zoodat ik 7 kisten met levende planten, herbarium en schelpen, voor de verzending per mailboot naar *Buitenzorg*, in gereedheid kon brengen.

8 October arriveerde de mailboot *Prins Alexander*, kapitein Buijs ter reede en vertrok den volgenden dag, nadat ik mijne kisten aan boord had laten brengen.

9 October. Op mijne aanvrage aan het bestuur te *Ambon*, om transportmiddelen naar *Hila*, kreeg ik evenmin antwoord, als bij de vorige reis naar *Hoetoemoeri*, doch van ter zijde vernam ik, toen en ook nu, dat die transportmiddelen besteld waren en wijl de kontroleur van *Hila* juist ter hoofdplaats was, bezocht ik hem en spraken wij af, om den 11e de reis te zamen te maken. De kontroleur verzocht mij echter in den avond van den 10en om die reis een dag uit te stellen, waarin ik berustte.

12 October. Des voormiddags 7 uur begaf ik mij naar het hoofd en vond daar eene orembaai, voor de reis naar *Roema tiga*, aan de overzijde der baai, tot mijne dispositie. De kontroleur was er echter niet, maar liet mij weten dat ik maar vertrekken moest en hij spoedig volgen zou.

Met 10 man gevolg, waaronder 3 ambonsche jagers en ook de koortslijders die genoegzaam hersteld waren, en mijne ba-

Digitized by Google

gage scheepten wij ons in en arriveerden, na ½ uur roeiens, te *Roema-tiga.* Van daar vervolgden wij de reis over land naar *Hitoe-lama*, aan gene zijde van *Hitoe*, waar wij reeds om 10 uur des voormiddags aankwamen en waar ik mijn medegebracht middagmaal nuttigde. Daar de kontroleur echter niet kwam opdagen, vervolgde ik de reis over zee, in zijne gereed liggende orembaai, waarmede ik in 1½ uur, omstreeks 5 uur des namiddags te *Hila* aankwam. De kontroleur was echter zoo vriendelijk geweest om mij logies aan te bieden en vond ik daartoe bij mijne komst alles gereed; later volgde hij zelf ook.

De weg van *Roema-tiga* naar *Hitoe-lama* loopt dwars over het eiland en klimt en daalt onregelmatig door wildernissen en zoogenaamde plantages tot ± 600 voeten. waarna het land eenigzins vlakker wordt en ook aanplantingen der inlanders voorkomen en eindelijk weder steil afdaalt tot aan zee. Koraalkalk komt overal aan den dag en wisselt af met de verwarde rotsen van gele en roode kleigrond. Er komen hier en daar nog al sterke hellingen op den weg voor, echter niet zoo erg als tusschen *Ambon*, *Hoetoe-moeri*, *Ema*, enz., op *Leitimor.*

De weg onder het gebied van de hoofdplaats *Ambon* is nog slechts een voetpad, aan beide zijden dicht gegroeid met wilde struiken en ananasplanten, zoodat de dragers van kadaira's niet meer daar naast konden loopen om te helpen optrekken en afdalen; zoodra men echter op het gebied van *Hila* komt, wordt de weg beter en breeder, hoewel in den laatsten tijd ook al niet best onderhouden.

Op het gebied van *Ambon* passeerden wij zoogenaamde cacaö-, nootenmuskaat-, kruidnagel- en koffij-tuinen, die niet meer naar tuinen maar naar bepaalde wildernissen geleken; het wilde geboomte of de natuurlijke vegetatie staat daarin nog in vollen kracht en de bodem is bedekt met onkruid, heesters en struiken, zoodat men den eigenlijken aanplant weinig of niet te zien krijgt, daar die uitgestorven of in de wildernis verscholen is. Dit zijn nu nog wel tuinen van Europeanen, die zich beklagen dat de kulturen achteruit gaan en niet slagen

Digitized by Google

willen, terwijl eigen verwaarloozing dier kulturen daarvan de oorzaak is. Men moet hun dit echter niet al te kwalijk nemen wijl werkkrachten ontbreken of te duur moeten betaald worden. *Ambon* is dus het land niet voor particuliere ondernemingen.

De kruidnagel-boomen die aan de bevolking behooren, ondergaan geen beter lot, wijl de trage amboneezen niets van het kultuurstelsel op *Java* geleerd hebben. Men was nu juist bezig met den oogst der kruidnagelen, waartoe men de struiken en ruigten onder die boomen een weinig wegkapt om de afgevallen nagelen terug te kunnen vinden en wanneer nu de oogst is afgeloopen, worden de boomen weder voor een of meerdere jaren aan hun lot overgelaten. De oogst was dit jaar voordeelig; men zegt dat slechts om de 4 of 5 jaren zulk een goede oogst verkregen wordt.

Het gebergte is overal met dicht woud bedekt, slechts enkele minder steile plekken, die voor kultuur dienen of gediend hebben, zijn met aanplantingen van koesoe-koesoe of jong hout, bezet. Men plant in den regentijd een weinig padie op droge gronden en het geheele jaar door djagong en enkele andere kultuurplanten voor dagelijksch gebruik.

Langs de kust varende, ziet men eene bijna onafgebrokene breede strook van kalapa-boomen, waarachter de negriën of volslagen wildernissen volgen.

Hila is een net plaatsje, met eene goede kontroleurswoning, kerk, school, mesdjiet en uitgebreide negri, doch er is ook eene afdeeling voor de christen-burgers. Het oude doch nog hechte en sterke fortje of blokhuis *Amsterdam* is thans verlaten en gedeeltelijk tot gevangenis ingericht. Het is 2 verdiepingen hoog en de 2e verdieping zelfs met een steenen vloer bedekt, wat alles op de dikke muren en zware balken rust.

13 October verkregen wij weder verscheidene vogels, waaronder nieuwe voor onze verzameling en ook enkele nieuwe kapellen. De kinderen brachten ons vele sprinkhanen en hagedissen, doch meestal van dezelfde soorten.

Digitized by Google

14 October. Met den kontroleur roeiden wij met zijn orembaai een eind weegs langs het strand en gingen toen aan wal om te botaniseeren, waar wij al direct op de in zee staande *Sonneratia*-boomen — »*Boggêm* of *Prapat*" — eene menigte orchideën vonden, waaronder zeer fraaie soorten en daarbij de prachtige *Gramatophyllum scriptum*, waarmede wij onze orembaai vol laadden; ook zeldzame *Filices* kwamen hier epiphytisch voor. Over land terugkeerende vonden wij niets bijzonders.

Er werden weder veel vogels aangebracht, zoodat een ambonsche jager, die ik had medegebracht, het druk genoeg had met het prepareeren der huiden. Ik had ook nog een paar jongelui van *Ema* medegenomen, enkel om vogels te schieten; zij brachten echter weinig te huis.

15 October. Ik zond heden morgen, om planten te verzamelen en tevens de hoogte te bepalen, eene expeditie naar den top van den hoogsten, hier bekenden berg, die op de kaarten als *Wawani* voorkomt, doch hier *Toena* genoemd wordt. De *Wawani* was hier niet anders bekend dan als een heuvel, waarop zich vroeger eene negri bevond. De lieden waren des voormiddags 6 uur vertrokken, kwamen eerst om ½ 12 uur boven en waren des namiddags 5 uur weder terug. Zij hadden, boven gekomen, eene witte vlag geheschen, die wij beneden met den verrekijker ook zagen. Ook hoorden wij duidelijk eenige geweerschoten door hen gelost. Die tocht moet nog al vermoeiend geweest zijn. Van vogels of insecten hadden zij slechts enkelen gezien, die ook beneden voorkwamen. De oogst van planten was gunstiger en ofschoon de hoogste top des bergs, volgens mijne aneroïdebarometer, niet hooger kan zijn dan 2600 voeten — op de kaarten is die aangegeven als 3328 voeten — vond men er toch van de europeesche flora, eene *Rhododendron* en eene *Vaccineum*. Voorts verscheidene fraaie mossoorten, varens en zwammen; onder de varens was ook *Polypodium Dipteris* en eene soort wier dubbelgevinde bladeren, met pinkdikke strengen ± 16 voeten hoogte bereikten; eene plant — waarschijnlijk eene *Xerotideae* — met

Digitized by Google

ruim 3 voeten lange waaiervormig uitgespreide opstaande bladeren en vruchtsteng met witte sponsachtige vruchtjes en fijne platte zaadjes; 6 soorten *Myrtaceeën*, 4 soorten *Laurineën*, *Dicrotrichum ternateum*, eene fraaie *Cypripedium* die overvloedig voorkwam, *Nepenthes* met vrij groote kannen en verschillende andere planten. *Dammara alba* groeit hier ook op aanzienlijke hoogte; van alle gewenschte planten had men eene goede hoeveelheid medegebracht.

Men bracht ons voor *f* 1.— te koop eene verschrikkelijk dikke zeepaling »*morehha*" van vier voeten lengte en ter dikte van een manskuit en fraai geteekend. Het vleesch moet zeer vet en smakelijk zijn. Ik liet er de huid, die vrij dik en sterk was, van aftrekken, prepareeren en opvullen.

Onder den naam van *oeler Lèlamo*, bracht men ons ook eene soort van zeekwal, die er wel wat slangachtig uitzag, doch bij het opligten zeer rekbaar was, zich daarbij verdunnende, tot dat ze eindelijk afbrak, zonder wonden te vertoonen, terwijl ieder stuk een zelfstandig leven scheen aan te nemen; het dier moet zeer vergiftig zijn daar men het niet met de bloote hand durfde aan te raken. Gedroogd werd het ook als medicijn of vergif gebezigd. Ik liet er eenige stukken van op spiritus zetten.

Des namiddags viel er eene fiksche regenbui, doch het weêr bleef overigens gunstig.

18 October. Onder de verkregene vogels bevond zich ook een groote jaar-, of neushoornvogel »*Buceros*", voorts eenige koesoe's en eene grijze slang van 10 voeten lengte, ter dikte van eene manspols, die ik almede liet prepareeren.

20 October. Des avonds was het groot feest bij den regent, ter gelegenheid van het islamsche nieuwjaar, dat wij gingen bijwonen. Er werd door mannen en meisjes »*djèdjaroe's*", die fraai opgeschikt waren, en ook door de europesche heeren, zoogenaamd gedanst »*menari*" onder een helsche muziek van gong's en tamboeren, wat mij vervelend voorkwam, doch door de liefhebbers tot den volgenden morgen werd volgehouden.

Digitized by Google

Gelukkig bleef het weêr droog, daar dit alles onder den blooten hemel op een plein bij de mesdjiet voorviel.

Wij hadden ons den ganschen dag bezig gehouden met inpakken om den volgenden dag over zee naar *Waai* te vertrekken.

De kontroleur A. F. N. KRAFT, bij wien ik de meeste gastvrijheid had genoten, heeft mij ook in alles zooveel mogelijk de behulpzame hand geboden.

21 October. Mijn voornemen was om des morgens vroeg te vertrekken, wijl wij eene lange reis over zee hadden af te leggen, doch te vergeefs wachtte ik, tot dat men om ½ 8 uur eindelijk gereed kwam; wij scheepten ons toen in op de orembaai van den heer KRAFT, die mij vergezelde tot *Hitoe-lama*, alwaar wij om 10 uur des voormiddags aankwamen en afscheid namen.

Een andere prauw. die ons vergezelde, had mijne voor *Ambon* bestemde goederen, bestaande uit levende dieren, planten en herbarium, aangebracht, om die door 12 koelies van *Hitoe-lama* over land derwaarts te brengen, met welke doorzending de heer KRAFT zoo goed was zich te belasten.

Na een kort oponthoud te *Hitoe-lama* vervolgden wij de reis en landden om 1 uur des namiddags een oogenblik, omdat de roeiers wenschten te baden en aan het strand groeiende kalapa's te benaderen. Om 4 uur des namiddags passeerden wij de negri *Liang*, de eenige die tusschen *Momala* en *Waai* voorkomt en eerst des avonds ruim 7 uur, toen het reeds geheel donker was, kwamen wij te *Waai* aan. Men liet mij toen nog een geruimen tijd in de orembaai zitten, alvorens de Radja goed vond mij een draagstoel te zenden, om droogvoets uit de orembaai aan wal te kunnen komen, want van eene brug was geen kwestie. Toen ik eindelijk bij hem binnen kwam wist hij niet wie ik was en wat ik kwam doen, daar het bestuur te *Ambon* ook nu weder verzuimd had, kennis van mijne komst te geven. Ik vertoonde hem echter een aanbevelingsbrief van den resident van *Ambon*, zoodat hij er toen niets tegen had om mij te logeeren, waartoe hij in zijn huis ruime gelegen-

Digitized by Google

heid had, maar aan een avondmaal viel niet te denken, wijl men daartoe te veel tijd behoefde; ik zorgde toen maar zelf voor den maaltijd met beschut en blikvleesch. Later kregen wij ook nog bezoek van den hier gevestigden hulpprediker Bär, die wij in 1860 hier ook reeds hadden aangetroffen.

Het land langs de noordkust van *Hitoe* »*Ambon*" was van uit zee gezien schilderachtig; kalapa-boomen komen in een bijna onafgebroken gordel, ook zelfs in de onbewoonde streken en wildernissen en aan de in zee afdalende hellingen bij honderden voor; daarachter treedt echter de natuurlijke vegetatie, in allerlei vormen afwisselend, tegen het min of meer hooge en steile gebergte, prachtig te voorschijn; wel jammer dat die streken zonder wegen of paden zoo moeielijk te genaken zijn, want daaronder schuilen zeker, even als op de meer binnenlandsch gelegene bergruggen nog vele interessante onbekende planten.

22 October. Het wemelde hier van vlinders, waarbij echter weinig zeldzame, maar veel van dezelfde soorten.

De kinderen waren ook hier druk in de weer met het brengen van insecten, hagedissen enz. en recht gelukkig eenige centen te kunnen verdienen. De jacht leverde nog niet veel op.

De hier voorkomende heldere bron loopt over zuivere kiezelsteenen en wordt door de geheele negri benuttigd tot drinkwater, en om te wasschen en te baden. Hij vormt een ± 25 voeten breed beekje uit welks boveneinde het drinkwater genomen wordt; in het midden der lengte is een aangenaam badhuis en daar beneden baadt en wascht iedereen. De vrouwen ontmoet men hier aanhoudend om te wasschen en drinkwater te halen, dat hier overal, zelfs op de hoofdplaats, met gendie's op het hoofd gedragen, wordt aangevoerd, al moet men ook tienmaal meer weegs daarbij afleggen, dan wanneer men daartoe emmers bezigde, die hier geheel onbekend zijn.

Deze christen-negrie is vrij uitgebreid en met goede breede wegen doorsneden en allen wonen in het lommer van vruchtboomen.

Digitized by Google

23 October. De 2 jagers van *Ema* verzochten heden om huiswaarts te mogen keeren, 'tgeen ik hun gaarne toestond, wijl zij toch weinig uitvoerden.

De Radja van *Hoetoe-moeri* kwam mij hier volgens belofte opzoeken, om ons met de jacht behulpzaam te zijn en om tevens den berg *Salhoetoe* — de hoogste van *Ambon* — mede te beklimmen.

Onder de insecten die de kinderen mij brachten waren ook een paar groote grijze kevers van 4 duimen rijnlandsch lengte en dus nog grooter dan de *Euchirus longimanus*, maar met kortere voorpooten, en met een paar kleine scherpe knijpers aan het voorhoofd.

25 October. Wij kregen van tijd tot tijd enkele voorbijvliegende regenbuitjes, doch overigens bleef het weêr gunstig.

Heden zond ik eene expeditie naar den top van den berg *Salhoetoe* of *Seloehoetoe*. De Radja van *Hoetoe-moeri* stelde zich aan het hoofd en werd gevolgd door *A. Loeas*, 5 mijner boedjangs en 8 huurlingen, die om 7 uur des voormiddags eerst vertrokken. Het grootste bezwaar bij het beklimmen van dezen berg bestond daarin, dat men niet alleen steil klimmen moest, maar na op die wijze een voorgebergte »*Taweingéla* ± 4500 voeten hoog beklommen te hebben, weer even steil moest afdalen, tot in de valei *Aijer Taaisoï*, waar slechts eene hoogte van ± 950 voeten bevonden werd, om op nieuw een aan de overzijde gelegen steil voorgebergte te bereiken, waarna men nog een goed eind weegs minder steil te klimmen had, om op den hoogsten top te komen. Die top zou, alweder volgens mijn barometer, niet hooger zijn dan ± 2900 voeten, terwijl die op de kaarten en in den almanak op 3890 voeten berekend is.

Onze aanvoerder was nog een goed eind weegs van den top verwijderd, toen hij den moed liet zakken en terugkeerde en verscheidene volgelingen medesleepte; slechts *A. Loeas* met 2 mijner boedjangs en 3 huurlingen bereikten den top om 2 uur des namiddags. Aan gene zijde van den bergtop vonden zij

Digitized by Google

drinkwater en bleven daar overnachten. De achterblijvers hadden zich aan het riviertje of de bron *Ajer Taaisoï* verzameld, daar gekookt en het middagmaal gehouden, om daar ook te overnachten, behalve de Radja, en *A. Loeas*, die na den top beklommen te hebben, ook terugkeerden en 3 anderen, die des namiddags 6 uur in de negri *Waai* terug kwamen.

26 October. Eerst des voormiddags 11 uur kwamen de achtergeblevenen van het gebergte terug en brachten een goeden buit aan planten mede, die zij op den top des bergs en onder weg verzameld hadden. Sommigen daarvan waren van dezelfde soorten als die van den berg *Toena* bij *Hila*, doch ook vele nieuwe soorten, die wij elders nog niet hadden aangetroffen, waarbij vele *Filices* — »*Varenkruiden*"; »*Musci*" — »*mosschen*" —, *Orchideën*, een paar *Vaccinium's*, een mij onbekend klein lief heestertje, dat epiphytisch in het mos tegen de boomen groeide, met witte bloemen en smalle blaadjes, enz.

Geen enkele vogel werd er geschoten, doch nog eenige nieuwe vlinders en andere insecten verzameld.

De ambonsche jager *David Hoekoem* gevoelde zich heden niet wel en verzocht ook huiswaarts te mogen keeren.

27 October. Met den heer Bär en den Radja van *Waai*, roeiden wij met eene kleine orembaai des voormiddags 9 uur naar het kleine eiland *Pombo* om vogels te schieten, waar wij na 1½ uur roeiens aankwamen. Duiven of pombo hebben wij er echter niet gezien, maar er wel eenige interessante strandvogels geschoten: Boeroeng *Kondoh* »*Ardeae*" en anderen, waarbij ook eene *Maserika radja*, gelijkende op eene groote eend, doch met eene lange spitse neb.

Boeroeng *Maleo* »*megapodius*" moeten hier ook veel voorkomen, zooals bleek uit verscheidene nesten of liever aardhoopen door die vogels opgeworpen, welke wel 20 voeten in diameter en 4 voeten hoog waren; wij zagen er slechs eene onder de struiken wegkruipen en hoewel dit eilandje onbewoond is, waren de nesten toch allen omgewoeld door de visschers die hier soms komen uitrusten en kalapa's nuttigen.

Digitized by Google

Het eilandje, dat geheel vlak, uit koraal en zeezand met een weinig humus bestaat, is geheel begroeid met enkele hooge boomen, voornamelijk met *Wariengien*, *Koolboomen* »*Pisonia sylvestris*", heesters en lianen; kalapa-boomen zijn er vroeger door de bevolking van het eiland *Haroekoe* in menigte aangeplant en groeien er prachtig, doch later is dit eilandje, als behoorende onder het gebied van *Waai*, door deze negri gereclameerd. Er is geen uitspraak gedaan aan wien het zou toebehooren, zoodat het thans publiek eigendom is geworden en ieder die er landt, maakt er gebruik van om zich aan jonge kalapa te vergasten, zoodat er geene enkele rijpe vrucht verkregen wordt, maar ziet men er onder de boomen geheele hoopen doorgekapte vruchten, waaruit men het water en het jonge vruchtvleesch ter plaatse genuttigd heeft.

De *Pisonia Sylvestris* of »Sajoor poeti" komt hier menigvuldig en in kolossale stammen voor; zeer hooge boomen met stammen van 6 voeten diameter, ziet men velen. Het hout van dezen boom is zeer broos en bijna zoo licht als kurk, zoodat het te verwonderen is dat er zulke kolossale boomen van kunnen opgroeien; ik zag er echter ook die door ouderdom en wind waren omgewaaid. Bloemen verkreeg ik in overvloed, doch te vergeefs zocht ik naar vruchten, waarvoor het niet de rechte tijd scheen te zijn; maar dat ze hier menigvuldig vruchten voortbrengen is buiten twijfel, daar jonge planten overal in menigte voorkomen. Nergens zag ik dezen boom zoo weelderig en nog zeldzamer vond ik er bloemen van; ik vond die slechts op *Balie* aan nog jonge boomen, die daar voor varkensvoedsel worden aangeplant en op *Poeloe Alor*, waar er schrale boomen van aan het strand voorkwamen. De vruchten schijnen nog niet bekend te zijn. Het is dezelfde boom als de Widjoijo Koesoemo van *Noesa Kambangan*.

Wij wandelden het eilandje, dat eene lengte van ± een paal en eene breedte van slechts eenige rijnlandsche roeden heeft, rond, eerst langs de westzijde, waar het wegens windstilte, brandende zon en het verblindend witte zeezand ver-

Digitized by Google

stikkend heet was, doch toen wij de noordpunt waren omgegaan, vonden wij aan den oostkant een luchtig windje en meer lommer, zoodat wij daar weder eenigzins opfrischten. Ik doorkruiste ook het middengedeelte des eilands naar alle richtingen langs de paadjes die naar de kalapa-boomen leidden, doch vond daar weinig verscheidenheid. Overheerschend waren er *Pandanus*, *Sanseviëra*, *Lactaria*, enz. en langs het strand *Calophyllum*, *Sideroxylon*, *Lactaria*, *Cordia subcordata*, *Guettarda speciosa*, *Scaevola Koenigii*, *Pemphis acidula*, *Tournefortea argentea*, enz. benevens prachtige bloeiende exemplaren van *Gramatophyllum scriptum*, *Dendrobium's* en andere Orchideën.

Des middags hielden wij een heerlijken maaltijd op het zandige strand onder een schaduwrijke *Lactariaboom*, waar wij tevens van een aangenaam oostenwindje profiteerden.

Onze roeiers hielden zich druk bezig met het zoeken naar tweeschalige schelpjes, door het omroeren van het bij den eb droog gevallene zeezand, waarin deze overvloedig voorkwamen; na ze gekookt te hebben, gaven ze, hoe klein ook, toch nog eenige versnapering.

Des namiddags half 6 uur namen wij de terugreis aan, en kwamen om 7 uur weder te huis.

29 October zond ik de verzamelaars naar eenen kalapa-tuin van de negri *Waai* op de Oostkust van *Hitoe*, wat nog eenige fraaie vlinders en enkele plantensoorten opleverde.

30 October. Des nachts 3 uur kwam men mij wekken en berichten dat een onzer boedjangs »*Mian*", die reeds eenige dagen ongesteld was geweest, overleden was. De oorzaak van zijn dood bleef ons onbekend. Hij klaagde over benauwdheid op de borst, waarbij hij telkens meende te zullen stikken, wat men dan door wrijvingen weder tot bedaren bracht; daarbij waren zijne leden geheel verstijfd, zoodat hij armen noch beenen buigen kon. Ik had hem eene ruime dosis Castor-olie toegediend, die ook goed gewerkt had. Mevrouw Bär liet bouillon en sagoe voor hem klaar maken. Ik gaf hem ook nog eenige druppels *Laudanum*, doch alles vruchteloos.

Digitized by Google

Daar er te *Waai* geen enkele mohamedaan woonde, was er niemand, aan wien ik de begrafenis kon opdragen, maar verzocht toen uit de naastbijgelegene islamsche negri *Tolého* een priester om dat werk over te nemen, die dan ook spoedig verscheen en op verlangen van den Radja van *Tolého* voorstelde om het lijk derwaarts te vervoeren, om daar bij zijne geloofsgenooten begraven te worden, waarin geredelijk werd toegestemd. Ik gaf den Imam *f* 15.— om in het noodige te voorzien. De Radja van *Tolého*, had bij mijne aankomst aldaar, dan ook reeds een stuk wit katoen in gereedheid om hem in te wikkelen en was men reeds bezig een graf voor den overledene te graven.

Onze oogst was hier weder aanmerkelijk vermeerderd; behalve levende planten en herbarium, vogels en insecten, had ik nog 17 levende koesoe's verkregen, die ik naar *Buitenzorg* dacht over te brengen, doch die langzamerhand allen gestorven zijn, even als de velen die ik elders had ingekocht.

Heden nam ik de terugreis naar *Ambon* aan. Des voormiddags 7 uur was ik tot vertrek gereed, doch de koelies verkozen de bevelen van den Radja niet op te volgen. De alarmtrom werd aanhoudend geslagen, waaraan zij zich echter weinig stoorden; om 9 uur waren toch eindelijk 13 roeiers verschenen die met eene volgeladene orembaai naar de pas van *Bagoeala* vertrokken; maar nu ontbraken mij nog 10 man voor mijne kadaira en eenige kleinigheden, waarnaar ik tot ½ 12 uur wachten moest. Toen die eindelijk met veel moeite door den Radja verkregen waren, gingen wij, onder een helsch gezang en geschreeuw op reis, langs een half dicht gegroeiden weg, door sagoebosschen en kalapa-tuinen en door rivieren zonder bruggen en kwamen om 1 uur des namiddags te *Tolého* aan, waar ik eene visite bij den Radja aflegde en daar tevens mijn medegebracht middagmaal nuttigde.

Zes koelies van *Waai* hadden er echter al genoeg van en verlangden hier vervangen te worden, waarin de Radja gere-

Digitized by Google

delijk toestemde en direct andere koelies verstrekte, zoodat er slechts 4 man van *Waai* tot de pas mede gingen.

De brave Radja van *Tolého* ontving mij zeer hartelijk, daar wij nog oude bekenden van 1860 waren, doch de goede man had moeite om te spreken, daar hij een leelijk gezwel aan zijn neus had — waarschijnlijk kanker. Hij vertoonde mij nu ook met veel zelfvoldoening een Gouvernements-besluit, waarbij hij met eene gouden medaille was begiftigd, en waarmede hij recht gelukkig was. Ik vrees echter dat hij er, wegens zijne kwaal, niet lang meer genoegen van zal hebben.

Om ½ 2 uur vervolgden wij de reis naar *Soeli* en de pas, waar ik eerst om ½ 5 uur aankwam; mijne bagage was reeds uit de orembaai van *Waai* over de pas gedragen en in eene andere orembaai, die ik van het bestuur te *Ambon* verzocht had, en waarin ik nu met al mijn volk ook plaats nam, overgebracht. Om 5 uur des namiddags liet ik naar *Ambon* roeien, waar wij om 7 uur aankwamen. De roeiers brachten mijne bagage voor *f* 4.— naar *Ajer blanda* bij den heer de Fretes, die mij weder met opene armen ontving.

Op onzen tocht terug komende valt nog aan te merken, dat de weg in het regentschap *Waai* buitengewoon slecht was. In het regentschap *Tolého* was hij wel niet zoo goed onderhouden als vroeger, doch vrij wat beter dan in *Waai*; van *Waai* loopt die weg langs of in de nabijheid van het strand en wordt door eenige, uit het gebergte komende rivieren doorsneden, die bij bandjirs groote verwoestingen aanrichten; van bruggen is geene kwestie, zoodat de rivieren allen doorwaad moeten worden, wat bij bandjirs onmogelijk is, en nu zelfs, in den drogen tijd, gaan de koelies soms tot aan hun midden door het water. Bij afwisseling bestaan die streken uit moerassige sagoebosschen en zandige droge kalapa-tuinen. Na *Tolého* gepasseerd te zijn, begint de weg, die nu dwars over *Hitoe* naar *Soeli* loopt, iets te rijzen en leidt vervolgens over golvend terrein tusschen iets hooger gebergte door.

Deze streek, die men ook een bergpas zou kunnen noemen,

Digitized by Google

is min of meer breed, soms wel ruim eene paal en bijna geheel zonder bosschen, bedekt met verschillende soorten van hoog gras, dat soms wordt afgebrand wanneer het den weg begint te versperren. Op vele plaatsen groeit geen ander geboomte dan de géén olie bevattende kajoe poeti »*Melaleuca leucodendron*". In het gebied van *Soeli* was de weg bijna geheel met hoog gras dicht gegroeid, daar men zich niet eens de moeite gegeven had om het af te branden; in de nabijheid van *Soeli* daalt de weg langs eene zeer steile helling plotseling in de vlakte af, waarna men dan weder door sagoebosschen aan het strand in de baai van *Bagoeala* uitkomt.

De negri *Soeli* laat men links liggen en vervolgt nu langs het strand een ongebaanden weg over los gesteente of mul zand, wat blootsvoets alleen voor inlanders mogelijk is.

De islamsche Regent van *Tolého* daarentegen, die zijn volk goed beheert is door hen bemind en door het Gouvernement geacht, zoo zelfs dat men hem eene belooning voor zijne goede diensten heeft toegekend.

Voor het bestuur is het echter niet gemakkelijk om al de regenten naar waarde te schatten, om hen voor beloningen dan wel voor ontslag voortedragen, te meer daar de gezagvoerende ambtenaren zoo dikwijls verwisseld worden.

31 October. Met den particulieren stoomer *Manado* werden hier de brieven aangebracht, die anders eerst met de mailboot omstreeks den 8e November verwacht werden.

5 November. Daar wij met de te verwachten mailboot naar *Java* zouden terugkeeren, hadden wij druk werk om alles in te pakken en voor de reis gereed te maken en nu kwam die boot ons heden middag buitengewoon vroeg overvallen; onze bagage moest dus spoedig aan boord gebracht worden, wijl de boot den volgenden morgen reeds naar *Wainitoe* zou vertrekken om kolen te laden en den volgenden nacht de reis naar *Ternateh* voortezetten. Wij moesten dus des nachts doorwerken om alles naar boord te brengen. De koelies, die van die drukte steeds trachten te profiteeren, vroegen nu de een

Digitized by Google

f 80.— en een ander *f* 100.— om alles aan boord te brengen; ten slotte accordeerden wij voor *f* 40.—. Om 10 uur des avonds begonnen zij, bij het opkomen der maan met hun werk en toen ik den volgenden morgen om 5 uur opstond, zag ik tot mijne groote geruststelling dat alles reeds naar het hoofd was overgebracht.

6 November. Des morgens bezocht ik de mailboot en zag de goederen inschepen, terwijl ik tevens bij den kapitein van de *Koningin Sophia*, den heer Jansen, eene hut voor mij besprak; Om 9 uur des voormiddags was alles ingescheept, waarna de boot naar het kolenhoofd te *Wainitoe* vertrok, er was echter verandering gekomen met het vertrek der boot, wijl die steenkolen voor het Gouvernement moest laden en naar *Ternateh* overbrengen, zoodat het vertrek nu eerst op den 7en zou plaats hebben en ik nu nog 24 uren langer aan wal kon blijven, wijl de boot dan aan het hoofd zou terugkeeren om de passagiers en postpakketten intenemen.

7 November. Na een hartelijk afscheid van mijnen gastheer de Fretes, die mij uitgeleide deed, begaven wij ons des namiddags 6 uur aan boord van de *Koningin Sophia* en stoomden om 8 uur des avonds van de reede van *Ambon*.

8 November. Des voormiddags 10 uur liepen wij de baai *Kajeli* »van *Boeroe*" binnen, waar ik nog het genoegen had mijne vrienden de heeren Stormer en Kraft aan boord te ontmoeten, welke laatste even van *Hila* was komen overwaaien.

Om 11 uur des voormiddags stoomden wij de baai weder uit om de reis naar *Ternateh* te vervolgen.

9 November. Des voormiddags 6 uur waren wij *Obi-major* reeds gepasseerd en in het gezicht van *Batjan* en om 4 uur des namiddags kwamen wij ter reede van *Ternateh.*

10 November. De heer Laging Tobias, benoemd resident van *Ternateh*, en de overste Middelaer, met een detachement soldaten, hadden de reis medegemaakt en begaf de resident zich des voormiddags 9 uur naar den wal om het bestuur te aanvaarden. ZEdG. werd ingehaald en begeleid door de schutterij

Digitized by Google

en een detachement militairen, waarna ambtenaren en officieren zich in het residentiehuis verzamelden en door den secretaris het Gouvernements-besluit, waarbij de heer Laging Tobias tot resident van *Ternateh* benoemd was, voorlas, waarop eene toespraak van den resident volgde en allen huiswaarts keerden.

Des namiddags viel er eene frissche regenbui die tot des avonds aanhield.

11 November. Tot des avonds 6 uur werd er gewerkt aan het lossen der Gouvernements steenkolen en het laden van maatschappijkolen, waarna wij eerst konden vertrekken. Ik bezocht hier ook mijn oude vrienden de heeren Renesse van Duivenbode, Bruijn en Been.

Bij den heer Bruijn vond ik onder anderen 5 levende Paradijsvogels »*Paradisia apoda*" en prachtige huiden van verschillende andere soorten dezer familie, benevens eene groote collectie vogels van *Nieuw-Guinea* en de omliggende eilanden, waarmede hij menig museum zou kunnen verrijken.

De heer Been, zendeling van *Tabello*, die ik in 1871 aldaar een bezoek had gebracht, was hier wegens de onlusten op *Halmahaira* tijdelijk woonachtig en wist veel van de geschiedenis van den opstandeling *Danoe Hassan* te verhalen, die hem echter geen leed had gedaan, maar hem gaarne als onderhandelaar met den resident zou gebezigd hebben. Na ook van den resident Laging Tobias en den Overste Middelaer afscheid genomen te hebben, ging ik aan boord.

12 November. Des voormiddags 10 uur ankerden wij te *Kema*, waar verscheidene passagiers afstapten en anderen bijkwamen voor *Gorontalo* en *Makassar*.

De heer Renesse van Duivenbode, te *Manado* woonachtig, zond mij eene fraaie *Antilope depressicornis*, »*Anoa*" te *Makassar* en »*Dangko*" te *Manado*, die ik het geluk had in goeden staat naar *Buitenzorg* over te brengen.

14 November. Om 1/2 2 uur des namiddags vertrokken wij naar *Gorontalo*.

15 November, des voormiddags 10 uur te *Gorontalo* aange-

Digitized by Google

komen; wij dachten spoedig weder te vertrekken; doch het laden van 4000 pikols damar en 500 pikols koffij enz. duurde tot middernacht. Den vorigen assistent-resident RIEDEL komt de eer toe, dezen handel in het leven te hebben geroepen.

16 November, des voormiddags 5 uur gingen wij weder onder stoom, doch kwamen des namiddags 9 uur voor straat *Bangaai*, die men in den donkeren nacht niet dorst te passeeren en bleven wij dus ronddrijvende.

17 November. Des morgens waren wij nog zoo wat terzelfder plaatse van den vorigen avond, waardoor dus een halve dag was verloren gegaan.

De kust van *Celebes* was bijna altijd in het gezicht en reeds des morgens 6 uur aan weerszijden de eilanden *Taliaboe* en *Bangaai*, welke straat wij nu passeerden; wij kregen hier enkele regenbuien.

18 November. Goed weêr en goed doorgestoomd; de zee was kalm.

19 November. Om ½ 6 uur ter reede van *Makassar* aangekomen.

20 November. Des avonds bracht ik eene visite aan den Gouverneur TROMP, waar ik nog verscheidene oude kennissen aantrof als Jhr. VAN RADERS, havenmeester aldaar, VAN DER HEGGE SPIES, stationskommandant en den inspecteur van Financiën MICHIELSEN en familie, die bij den Gouverneur gelogeerd waren even als de afgetreden Gouverneur van *Timor Deli*, die nu de terugreis naar *Java* medemaakten. De Gouverneur was zoo vriendelijk mij tot het bijwonen van het diné uit te noodigen en schonk mij daarenboven nog een *koeda andjieng* van *Bima*, dat slechts 3 voet 3 duim hoog was.

21 November. De Gouverneur en de andere heeren kwamen nog aan boord om afscheid van de vertrekkende passagiers te nemen, waarna wij om ½ 12 uur des voormiddags de reis naar *Soerabaija* vervolgden.

23 November. om 3 uur des namiddags ankerden wij op de reede van *Soerabaija*.

Digitized by Google

24 November. Wij kregen hier het onaangename bericht dat wij van de *Koningin Sophia* op de *Koning Willem III* moesten overschepen, die den volgenden dag via *Samarang* naar *Batavia* zou vertrekken; dit was voor mij, met mijne groote bagage eene teleurstelling. Ik bestelde dus eene groote prauw tjunia om de overscheping te bewerkstelligen en begaf mij, in gezelschap van den ex-Gouverneur van *Timor Deli*, om 8 uur des voormiddags naar boord van de *Koningin Sophia* en wachtte daar met ongeduld de komst van de tjunia af, die eerst om 11 uur des voormiddags langs boord kwam; het duurde tot 2 uur des namiddags eer wij met overladen gereed waren; gelukkig vonden wij aan boord, door de vriendelijkheid van den 1en stuurman, nog een goed middagmaal. Die aardigheid kostte mij bovendien nog *f* 33.— aan prauwhuur.

25 November. Des voormiddags 8 uur vertrokken wij naar *Samarang*. Om 9 uur waren wij op de hoogte van *Griseh*, toen er plotseling bij heldere lucht een stortvloed op de tent van het achterdek neerkwam; daar de passagiers niet wisten waaraan dit was toe te schrijven, ontstond er een algemeene schrik, doch het bleek spoedig dat het een gevolg was van het spuien, zoo van den stoom als van het ketelwater, daar dit laatste aan het pruimen geraakt was, zoodat het uit den ketel in de machine liep. Er werd gestopt en geankerd, zoo om de machine te reinigen als om den ketel op nieuw te vullen; daarmede verliepen 3 uren, eer wij weder onder stroom konden gaan; overigens veroorzaakte dit geene verdere schade. Het pruimen schreef men toe aan het gemengde water »zoet en zout" van de reede van *Soerabaija*; ook zou de stoomregeling te *Soerabaija*, door de bevoegde autoriteit, verkeerd gesteld zijn.

26 November. Wegens het oponthoud van gisteren, kwamen wij, instede van om 8 uur, eerst om 11 uur ter reede van *Samarang*. Het weêr bleef gunstig.

27 November. Des voormiddags 8 uur van *Samarang* vertrokken.

28 November. Des namiddags 1 uur ter reede van *Batavia*

Digitized by Google

aangekomen, waar wij reeds om 10 uur des voormiddags hadden kunnen zijn, zoo de boot volle kracht had kunnen aanwenden.

Mijne bagage werd gelost in eene tienkojangsprauw en van de boom direct aan het spoorwegstation bezorgd.

29 November des voormiddags per spoor naar *Buitenzorg* vertrokken.

Ofschoon de afgelegde reis van 6½ maand, waarvan bijna 2 maanden aan boord der schepen doorgebracht, veelal onder ongunstige omstandigheden plaats had, waren de resultaten, mijns inziens, toch nog al belangrijk, zooals blijken kan uit het verkregene, als volgt:

Voor 's lands plantentuin te *Buitenzorg* verzamelde en verzond ik:

12 kisten met levende planten, bevattende ± 200 soorten met vele doubletten.

1 kist met eenige honderden vruchten van *Orania regalis*, ruim 100 soorten drooge zaden.

4 groote kisten met herbarium, bevattende ± 1000 soorten met vele doubletten.

Voor 's Rijks Museum te *Leijden* liet ik verzamelen, al wat uit het dierenrijk voorkwam: geen zoöloog zijnde, zal er zeker wel veel zonder waarde bij zijn, maar toch vlei ik mij dat er veel bruikbaars onder gevonden zal worden, hetzij als nieuwe soort of ter vervanging van oude exemplaren, dan wel tot ruiling met andere musea.

Van zoogdieren verkreeg ik de huiden van slechts 17 soorten in 64 exemplaren, waaronder voornamelijk eene soort kangoeroe »*Maeropus*" en eenige soorten koesoe »*Phalangista*".

Huiden van vogels, 138 soorten in 868 exemplaren.

Huiden van gewervelde dieren, 16 soorten in 35 exemplaren.

Gewervelde dieren enz. in 3 stopflesschen op spiritus, 122 soorten in 345 exemplaren.

Slakken en hoorns op spiritus, 1 stopflesch.

Digitized by Google

Hoorns en schelpen, 1 kist vol.

Vlinders, kevers en andere insecten gedroogd tusschen papier en op spiritus.

BUITENZORG, den 17 April 1877.

Digitized by Google

VERSLAG

VAN DE

Werkzaamheden en den Toestand der Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië

over 1876.

UITGEBRACHT IN DE BESTUURSVERGADERING VAN JULI 1877,

DOOR

P. VAN DIJK.

In voldoening aan de verplichting ons opgelegd bij art. 13 van het Reglement hebben wij de eer verslag uit te brengen omtrent den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging op het einde van 1876 en van hare voornaamste verrichtingen gedurende dat jaar.

Daar echter al het voorgevallene zich bepaalt tot hetgeen in de bestuursvergaderingen behandeld is geworden, zoo heb ik U niets nieuws meetedeelen, en kan mijn verslag niet anders zijn dan een resumé van het reeds vermelde in de gedrukte notulen.

De voorname vraag of de Vereeniging gedurende het afgeloopen jaar in bloei is toegenomen, mag bevestigend worden beantwoord. Was toch gedurende het jaar 1875 het ledental nagenoeg onveranderd gebleven, gedurende het volgende mochten wij ons verheugen in een aanwinst van 309 leden; tegenover 27 afgetreden staan 336 nieuw benoemden en bedroeg op ult°.

Digitized by Google

des jaars het aantal contribueerende leden niet minder dan 480. Het is u echter bekend, dat die verblijdende uitkomst niet zoo zeer mag worden toegeschreven aan stijgende belangstelling in de werkzaamheden der Vereeniging, maar veeleer te danken is aan den nieuw ingevoerden maatregel, om namelijk aan allen, die geacht mogen worden min of meer geroepen te zijn meê te werken aan de bloei eener Vereeniging tot beoefening der Natuurwetenschappen in Nederlandsch-Indië, den toegang tot die Vereeniging te vergemakkelijken. De wijze waarop de Thesaurier aan dat meermalen geopperd denkbeeld uitvoering wist te geven, is gebleken doeltreffend te zijn.

Nog verblijdender zou de verkregen uitkomst wezen, wanneer er met de vermeerdering van het ledental, eene gelijktijdige, evenredige uitbreiding van het aantal medewerkers aan het Tijdschrift ware op te merken geweest. Nog altijd moet het tijdschrift voor een groot gedeelte gevuld worden door bijdragen van de Bestuursleden en bepaalt het overige zich, met uitzonderingen, tot verslagen van zeer enkele natuuronderzoekers of ethnologen, wier mededeelingen zeker het voornaamste gedeelte van den inhoud uitmaken, maar waarnaast men zoo gaarne, tot afwisseling en meer algemeen nuttige strekking, berichten zou wenschen aan te treffen van zoo velen, wier werkkring hen meer dan den stadbewoner in de gelegenheid stelt waarnemingen te doen van natuurwetenschappelijken aard. En toch is er voor den dilettant-natuurwaarnemer ruimschoots stof voorhanden.

Hoe schaars zijn bijvoorbeeld bij de honderden jaarlijks gerapporteerde aardbevings-berichten, de werkelijk goede waarnemingen der verschijnselen. Welke waarde toch mag men hechten aan eene vermelding van tijd, richting en duur eener aardbeving wanneer met geen enkel woord vermeld wordt, op welke wijze die elementen zijn gemeten.

Even zeldzaam zijn mededeelingen op geologisch en metereologisch gebied. Toch zijn de natuurlijke ontblootingen door diep ingesneden valleien — de geologische profielen — niet zeld-

Digitized by Google

zaam en is Java's tertiaire formatie niet arm aan fossielen. Voor de beoefening der foraminifeeren en der zoöphyten is een schat van materiaal over een groot deel van Java's oppervlakte voorhanden. Mededeelingen omtrent waargenomen meteörieten, poollicht enz. zijn al even schaars. Zal onze Vereeniging nader aan haar doel beantwoorden en het Tijdschrift eene belangrijke vraagbaak worden, omtrent waarnemingen van natuurkundigen aard binnen den Nederlandsch-Indischen Archipel, het is volstrekt noodig dat de lust tot, en de kennis van waarnemen eene belangrijke uitbreiding onderga.

Dat in dit opzicht vooruitgang te verwachten is, al naarmate het middelbaar onderwijs, bereikbaar voor een grooter aantal jongelieden van aanleg, vruchten zal afwerpen, is zeker, en het ontbreekt waarschijnlijk reeds nu niet zoo zeer aan geschikten en aan bereidwilligen, als wel aan opwekking en aan voorlichting om de voornaamste levensbron onzer Vereeniging ruimer te doen vloeien.

Op last der Regeering viel het Bestuur der Natuurkundige Vereeniging de eer te beurt van door den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid geraadpleegd te worden over de wenschelijkheid om op nieuw een post op de begrooting te brengen tot het in dienst stellen van een ambtenaar voor natuurkundige onderzoekingen.

Het Bestuur heeft die gelegenheid gretig aangegrepen om te wijzen op het gemis aan de noodige hulpmiddelen tot betere beoefening van de fauna van Nederlandsch-Indië en voor de oprichting geadviseerd van een zoölogisch kabinet onder het beheer van een bekwaam conservator en voorzien van het noodige tot het praepareeren en juist determineeren van de voorwerpen, die bij die inrichting tot nader onderzoek zullen inkomen.

Ook bij die gelegenheid is betoogd dat de verzamelaars van belangrijke voorwerpen op het gebied der dierkunde niet ontbreken, maar dat velen in hun streven om der wetenschap nuttig te zijn zich ontmoedigd terugtrekken, omdat de vruchten van hun arbeid, wanneer ze die tot nader onderzoek naar

Digitized by Google

Batavia opzenden, veelal, uit gebrek aan een welbeheerd museum, verloren gaan of aan de vergetelheid worden prijs gegeven.

Ten einde zooveel mogelijk in die richting mede te werken, werd door het Bestuur der Natuurkundige Vereeniging besloten om een goed deel van de thans, wegens vermeerderd ledental, ruimer vloeiende inkomsten te besteden tot aanschaffing van die hulpmiddelen, welke aan een museum voor natuurlijke historie: het toevluchtsoord van den reizenden natuuronderzoeker, die er zijne waarnemingen en verzamelde voorwerpen komt bearbeiden, niet kunnen gemist worden. Daar eene goede boekerij, vooral voorzien van de uitvoerige kostbare standaardwerken of monographien, die door den natuuronderzoeker op reis, gewoonlijk als te omslachtig, niet worden meegenomen, het voornaamste hulpmiddel is, zoo werd besloten tot gelijdelijke aankoop van die werken.

Vooral op grond dat het Museum der Vereeniging reeds in het bezit is van eene fraaie collectie schelpen, die echter slechts voor een gedeelte goed geordend en gedetermineerd zijn, en omdat de studie der levende mollusken, onmisbaar is bij de beoefening van de menigvuldige fossiele schelpen in den Nederlandsch-Indischen bodem, die met de levende na verwant of gelijk zijn, werd besloten allereerst over te gaan tot de aanschaffing van het werk »das Conchijliën Kabinet von Martini & Chemnitz".

Het van dit werk tot in 1876 verschenen gedeelte, ten bedrage van 20 deelen tekst, in afleveringen tot n°. 254 is thans in de bibliotheek voorhanden.

Van dr. R. H. C. C. Scheffer werd op verzoek een lijst van standaardwerken over *Botanie* ontvangen, waarvan de gelijdelijke aanschaffing aan de orde is.

Bij gelegenheid der gehouden jaarlijksche algemeene vergadering had dr. de Gavere de welwillendheid eene voordracht te houden over de leer van Darwin, die aan een vrij aanzienlijk getal toehoorders een aangenamen en leerrijken avond verschafte, en algemeen den wensch deed uiten, dat het goede

Digitized by Google

voorbeeld veelvuldig navolging mocht vinden. Die wensch is tot nog toe niet verwezenlijkt. De Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw werkte mee tot het goede doel: de verspreiding van nuttige wetenschappen door middel van populaire voordrachten, door voor de helft te deelen in de kosten voor betere verlichting, welke noodig was, om een ruimer lokaal dan de Bestuurskamer, voor gehoorzaal in te richten.

Ik neem deze gelegenheid te baat om een dringend beroep te doen op de welwillendheid van H. H. Leden, zoowel van de Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw als van onze Vereeniging en aan alle geleerden of vakmannen, die niet ongenegen zijn eene lezing op zich te nemen, zich bij ons Bestuur aan te sluiten ter bereiking van een zoo gewenschte afwisseling in de Bataviasche avondbijeenkomsten.

In het Bestuur onzer Vereeniging kwam, wat de personen betreft, weinig verandering. Hadden wij het verlies te betreuren van een achtenswaardig medelid, dr. Toussaint, wij mochten ons verheugen in de aanwinst van een lid scheikundige, dr. H. Cretier, die zich bovendien de keuze heeft laten welgevallen van het Secretariaat gedurende het jaar 1877, en zulks ter vervanging van den heer Hardeman, die wegens drukke ambtsbezigheden van de verdere vervulling der betrekking, welke hij gedurende 1876 met ijver en nauwgezetheid bekleed had, moest afzien.

Tot President voor 1877 werd dr. P. A. Bergsma gekozen, terwijl de keuze van Vice President op mij viel. In het personeel belast met het thesaurierschap, de redactie van het tijdschrift en de zorg voor de bibliotheek en voor het kabinet kwam geene verandering.

Onze betrekking tot andere wetenschappelijke inrichtingen, onderging gedurende 1876 geene belangrijke uitbreiding. Met de Indische Letterbode onder redactie van dr. C. L. Wijnmalen en ons tijdschrift werd wederzijdsche ruiling tot stand gebracht.

Bij gelegenheid van het 25jarig bestaan der Nationale Vereeniging van Natuurwetenschappen te *Cherbourg*, werd den stichter

Digitized by Google

en tegenwoordigen President dr. AUGUSTE LE JOLIS een brief van belangstelling gezonden, en hem het correspondeerend Lidmaatschap onzer Vereeniging aangeboden.

Nog verdient vermeldt te worden dat het Bestuur in 1876 door dat van het Bataviaasch-Genootschap van Kunsten & Wetenschappen werd uitgenoodigd om twee harer leden te doen deel nemen aan eene te vormen sub-commissie tot stichting van een gedenkteeken voor den wijsgeer SPINOZA.

De President en de Bibliothecaris, daartoe uitgenoodigd, verklaarden zich bereid tot deelneming. Wij kunnen u thans, ofschoon het tot de geschiedenis van dit jaar behoort, kennis geven, dat die sub-commissie onlangs is ontbonden geworden, toen van de commissie in Nederland het bericht was ontvangen dat de oprichting van een standbeeld verzekerd was, en tot de uitschrijving van een prijsvraag zou worden overgegaan. Het resultaat der bemoeiing van de Nederlandsch-Indische sub-commissie is geweest dat voor het beoogde doel werd bijeengebracht en overgemaakt een som van ongeveer *f* 500.—.

De aanzienlijke vermeerdering van het aantal leden, maakte reeds in het begin van 1876 eene uitbreiding der oplage van het Tijdschrift noodzakelijk. Bij die gelegenheid werd met den uitgever, de firma ERNST & Co., eene nieuwe overeenkomst aangegaan, waarvan de bizonderheden in de gedrukte notulen zijn opgenomen.

Deel XXXVI verscheen in de gewone vier driemaandelijksche afleveringen vrij geregeld. Ongelijke voorraad aan stof. maar vooral het vasthouden aan den regel, om elk stuk in zijn geheel in eene enkele aflevering te doen verschijnen, gaven nog voortdurend aanleiding tot vertraging in de driemaandelijksche verschijning der afleveringen.

De Bibliotheek, thans goed geordend overeenkomstig de mede in 1876 in het licht verschenen nieuwe Catalogus, mocht bij voortduring de goede zorgen deelachtig blijven van dr. F. H. BAUER, die steeds voort gaat, daarin door het doen inbinden van boeken, ook van de periodieken, meer orde en bruikbaar-

Digitized by Google

heid te brengen. Hem vooral, die voor zijne dagelijksche bemoeiingen geen de minste indemniteit geniet, zij welverdiende hulde gebracht.

Door geschenken werd de Bibliotheek slechts spaarzaam verrijkt, 't geen onze erkentelijkheid niet vermindert jegens de H. H. Janssen van Raaij, dr. J. A. C. Oudemans, A. W. M. van Hasselt te '*s Hage* en Jod. Heringa voor hunne schenkingen.

Het prachtwerk van laatstgenoemde ontvangen »the natural History of the Insects of India" vervult in de boekerij eene eereplaats.

De spaarzame bijdragen voor het museum werden als bewijzen van lust tot onderzoek met erkentelijkheid ontvangen en zooveel mogelijk deskundig onderzocht. Een paar goed bewaarde fossiele Echini, verzameld en aangeboden door het lid Jod. Heringa zijn afgestaan aan het kabinet van het Mijnwezen.

En wat eindelijk de geldmiddelen betreft, zoo blijkt uit de raming van den Thesaurier, die bij dit verslag behoort, dat het jaar 1876 vermoedelijk zou sluiten met een voordeelig saldo van ruim *twee duizend vier honderd gulden*, waarvan nabij *een duizend een honderd gulden* als buitengewone inkomst moet worden beschouwd, het saldo uitmakende van de verkoopsom van een stuk grond.

Volgens de begrooting van 1877 zal gedurende dat jaar, na aftrek der gewone onkosten, ten nutte der Vereeniging beschikt kunnen worden over eene som van ruim *drie duizend vijf honderd gulden.*

Met een dringend beroep op de medewerking der leden tot vermeerdering van de kennis van al hetgeen de natuur in den Nederlandsch Indischen Archipel ter waarneming aanbiedt en een woord van dank voor den ondervonden steun, eindig ik dit verslag.

Digitized by Google

Verslag van den Thesaurier over het jaar 1876.

Het saldo van het vorig jaar bedroeg..............		*f* 1490.87.
Gedurende 1876 werd ontvangen aan:		
Huur der bijgebouwen................................		» 350.—.
Contributien......................................		» 5856.—.
Overdrukken van stukken in het Tijdschrift		» 12.50.
Verkochte tijdschriften..............................		» 200.—.
Subsidie..		» 2000.—.
Gekweekte rente.....................................		» 71.25.
Verkochte grond pr. saldo		» 1073.50.
Aand. der M. v. Nijv. en Land. in de gasverlichting		» 100.—.
Totaal.........		*f* 11354.12.
Uitgegeven werd aan:		
Saldo kosten Deel 35 Tijdschrift...	*f* 600.875.	
Kosten van Deel 36 op rekening...	» 1700.75.	
Saldo kosten Catalogus..............	» 293.625.	
Aandeel onderhoud enz. van het gebouw	» 492.685.	
Kosten van gasverlichting	» 200.—.	
Renten van de hypotheek..........	» 585.—.	
Aflossing van idem.	» 1500.—.	
Secretariaat.........................	» 360.—.	
Oppasser.............................	» 144.—.	
Onkosten van de bibliotheek........	» 282.60.	
Rekening boekhandelaar Nijhoff...	» 1030.66.	
Drukloonen, advertentiekosten......	» 348.53.	
Briefkaarten.........................	» 240.—.	
Inningskosten........................	» 347.59.	
	f 8126.315.	
Terwijl naar gissing nog zal moeten betaald worden voor drukken van Deel 36 van het Tijdschrift...	» 800.—.	
		» 8926.315.
Zoodat 1876 vermoedelijk zal sluiten met een voordeelig saldo van		*f* 2428.805.

Digitized by Google

Begrooting 1877.

Contributien		*f* 5500.—.
Subsidie		» 2000.—.
Renten		». 75.—.
Aandeel bijgebouwen, huur		» 600.—.
Totaal		*f* 8175.—.
Tijdschrift	» 2000.—.	
Renten	» 540.—.	
Onderhoud gebouw	» 600.—.	
Bibliotheek	» 250.—.	
Museum	» 100.—.	
Secretariaat	» 360.—.	
Oppasser	» 144.—.	
Inningkosten	» 320.—.	
Drukloonen	» 300.—.	
		» 4614.—.
Saldo		*f* 3561.—.

Digitized by Google

De wet der geöthermische Progressie.

De heer van Dijk deelt in de Bestuursvergadering van Mei omtrent zijne bijdrage tot de theoretische kennis van de wet der geöthermische progressie, voorkomende in deel XXXVI van het Tijdschrift, de volgende verbeteringen mee.

Niettegenstaande de zorg aan de correctie besteed zijn er nog drukfouten overgebleven, die noodzakelijk opgemerkt dienen te worden, omdat zij aan de juistheid en duidelijkheid nadeel doen.

Zoo vindt men op bladz. 9

10e regel v. b. 5° voorbeeld moet zijn 4e voorbeeld
13e » » » 21°.7 » » 21°.6
onder het 5e voorbeeld
4e regel laatste kolom staat 20 M. moet zijn 24 M.
5e » 3e en 4e » » 58° » 5°.8 » » 48 » 58°
op bladz. 26 laatste regel staat 10.9 » » 109
en 33 » » 22.

Verder op bladz. 28

13e regel v. o. staat $y = a^x$ moet zijn $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$

op bladz. 54

12e regel v. b. staat $m = \frac{w^2 - v^2}{2\,(v - w)}$ moet zijn $m_1 = \frac{w^2 - v^2}{2\,(v - w)}$

op bladz. 54

11e regel v. b. staat $t = 363°$ moet zijn $t = 364°$.
5e » » » » $y = y_2 - y_1$ » » $y = y_1 - y_2$

op bladz. 58

13e regel v. o. staat $+ B\,x\,(r + x)$ » » $+ B\,x\,(c + x)$.
12e » » » » $- B\,x\,(c + X)$ » » $- B\,x\,(c + x)$.

Van meer gewicht is het, een door ons begane onjuistheid te herstellen voorkomende op bladz. 58 en 59.

Na in (G), de algemeene vergelijking voor de wet der geöthermische progressie, gevonden te hebben

$$y = \frac{A + B\,d}{(1 - d)^2} - \frac{C\,(A - t)}{C + x} \qquad \text{(G)}$$

laten wij er op volgen:

Digitized by Google

»Deze vergelijking is geschikt voor directe oplossing van de »waarden A, B en C door substitutie van 3 correspondeerende »waarden van x en y, mits weer $(1-d)^2=1$ gesteld worde. »Van hoe weinig invloed deze verwaarloozing van x in $(r-x)^2$ »op de juistheid der uitkomsten is, zal in den loop der vol»gende analyse blijken."

Vooreerst is de vereenvoudiging verkregen door $(1-d)^2=1$ te stellen geen vereischte voor de oplosbaarheid van de onbekenden A, B en C in vergelijking (G) en ten tweede is het betoog voor den geringen invloed der verwaarloozing fout en derhalve van geene waarde. Dit neemt niet weg dat de verwaarloozing geoorloofd is, omdat de uitkomst door de benaderde methode gevonden, die der rechtstreeksche oplossing zoo nabij komt, dat beide tot dezelfde conclusies leiden omtrent de theoretische kennis van de wet der geothermische progressie.

Ten bewijze laten wij hier de oplossing der onbekenden A, B en C in vergelijking (G) volgen met behoud van d in den noemer $(1-d)^2$.

Na verdrijving der breuken gaat de vergelijking over in

$$y\,x\,(1-d)^2+(y-t)\,(1-d)^2\,\gamma=[1-(1-d)^2]\,\alpha\gamma$$
$$+\,x\gamma+dx\,\beta+d\,\beta\,\gamma.$$

Gebruik makende van de gegevens van *Sperenberg* hebben wij in deze vergelijking achtereenvolgens gesubstitueerd

		ten 1e	ten 2e en	ten 3e
x	=	345.	659.	1063.
y	=	26.4	35.8	46.5
$y-t$	=	17.4	26.8	37.5
$d=\frac{x}{r}$	=	0.0000542	0.0001035	0.000167
$(1-d)^2$	=	0.99989	0.999815	0.99965
$1-(1-d)^2$	=	0.00011	0.000185	0.00035

en berekend

$x\,y\,(1-d)^2$	=	9107.	23624.	49412.
$(1-d)^2(y-t)$	=	17.3981	26.795	37.4869
en $d\,x$	=	0.018699	0.0682065	0.177521.

Digitized by Google

Na allerlangwijligste vermenigvuldigingen zijn wij gekomen tot de volgende eindvergelijking in γ

$$11410279.4 - 57039.044\ \gamma + 0.125589\ \gamma^2 +$$
$$0.0000248324518\ \gamma^3 + 0.00000000000571473\ \gamma^4 = 0.$$

De benaderingsmethode — zie vergelijking (M) der oorspronkelijke verhandeling — gaf ons $\gamma = + 204.528$.

Aan de bovenstaande vergelijking voldoet de wortel $\gamma = + 200.135$ . . . . . waaruit volgt

$\beta = 150932$ en $\alpha = 23.58$

in plaats van $\beta = 150280.5$ en $\alpha = 23.766$

zooals bij benadering gevonden was.

Volgens de gebruikte gegevens, getrokken uit die der diepe putboring te *Sperenberg*, zou dan de verhouding tusschen diepte en temperatuur nauwkeurig worden uitgedrukt door

$$y = \frac{23.58 + 150932\ d}{(1 - d)^2} - \frac{200.135\ (23.58 - 9)}{200.135 + x}$$

of voor d de waarde $\frac{x}{r}$ invoerende en in het 2e lid de decimalen weglatende, als van geen invloed op de waarde van y binnen den te bereiken graad van nauwkeurigheid tot in tiende warmtegraden,

$$y = \frac{23.58 + 150932\frac{x}{r}}{\left(1 - \frac{x}{r}\right)^2} - \frac{2918}{200 + x.}$$

Voor $y = 3000$ geeft deze vergelijking $d = 0.019$ alzoo $x = 0.019\ r$ d. i. nabij 121 kilometers.

De benaderingsmethode, die door ons in de verhandeling gevolgd werd, gaf $d = 0.0191$ hetgeen overeenkomt met eene diepte van 125 kilometers.

Alhoewel de invloed der verwaarloozing bij groote waarden van x niet onbeduidend genoemd mag worden, zoo blijven toch al de gevolgtrekkingen onzer benaderings-rekenwijze onveranderd: de verkregen uitkomst omtrent de geöthermische progressie volgens de gegevens op *Java* en *Jakutsk* in *Siberie* ofschoon onnauwkeurig, zijn voor het doel — de algemeene theoretische kennis van de wet der progressie — volkomen bruikbaar.

Digitized by Google

Drinkwatervoorziening van Batavia

(*medegedeeld door het lid* P. van Dijk *in de bestuursvergadering van Juni.*)

De achtste en laatste artesische putboring te Batavia werd in de eerste dagen van Mei voltooid. Den 4[en] dier maand werd begonnen aan het afbreken der installatie.

De uitslag dezer putboring is in alle opzichten gunstig. Het verkregen water is volgens de scheikundige analyse nog zuiverder dan dat der overige artesische putten, de stijghoogte is grooter en het debiet aanzienlijk meer. Door metingen op verschillende aftaphoogten werd voor de waarde van het debiet in liters per minuut gevonden

$$Q = 220\ (11.55 - a)$$

zijnde $a =$ aftaphoogte boven den beganen grond in Meters.

Bovendien vorderde deze ruim 200 Meters diepe grondpeiling belangrijk minder tijd dan een der vorigen. Den 30[en] November aangevangen en op den 3[en] Mei geeindigd bedroeg het aantal werkdagen, na aftrek van drie feestdagen, en van een halven dag voor elken zondag, 142 dagen, en staat de dagelijksche vordering gelijk met $\frac{206.16-7}{142} = 1.40$ Meter (de eigenlijke boring ving aan op 7 M. en werd geeindigd op 206.16 M. diepte beneden het nulpunt).

Aan de buizing werd betrekkelijk veel tijd besteed; wegens het zeer aanzienlijk debiet, werd geen gebruik gemaakt van de nieuwe zeer doelmatige schroefpijpen, omdat die slechts 12 c. M. wijdte hebben, maar werden daarvoor in de plaats nieuwe pijpen van 20 c. M. wijdte van een oud model verkozen. Deze pijpjes, die elk slechts 0.93 M. lang zijn, moeten op elkaar geklonken en daarna elke naad door tinsoldeer waterdicht worden gemaakt. Terwijl het inbrengen van een stijgbuis (nieuw model) een à twee werkdagen zou gevorderd hebben, kostte de stijgbuis, die werkelijk werd ingelaten, een arbeid van niet minder dan 27 dagen.

Digitized by Google

Bij het scheikundig onderzoek van het water, uitgevoerd door dr. VLAANDEREN, deed zich het vreemde verschijnsel voor, dat de som der vaste bestanddeelen, verkregen door uitdamping, aanzienlijk hooger was dan de som der voorhanden zouten, die verkregen werd door de bij analyse gevonden bases en zuren, op de gebruikelijke wijze door berekening tot zouten te binden.

De gewone wijze van berekening volgende, namelijk door het bij analyse gevonden kiezelzuur te binden aan de voorhanden hoeveelheid kali, het resteerende kiezelzuur aan soda, en de overblijvende soda aan koolzuur, werd gevonden

$Si\,O_2\;K\,O$	= 0.1262		
$Si\,O_2\;Na\,O$	= 0.0719		
$CO_2\;Na\,O$	= 0.1550	tegenover	
$CO_2\;Ca\,O$	= 0.0020	Na uitdamping	0.445
$CO_2\;Mg\,O$	= 0.0032	en	
$Cl\,Na$	= 0.0175	gloeiverlies	0.015
$Fe\,O$	= 0.0018	alzoo	———
te zamen...	0.3776	Som der zouten	0.430

Daar het verder bleek dat in het product der uitdamping en gloeiing vrij onoplosbaar kiezelzuur aanwezig was, geschiedde eene tweede berekening als volgt. Het kiezelzuur ten bedrage van 0.096 gram per liter werd verondersteld vrij in het water opgelost te zijn, alkalien en aarden zouden dan allen aan koolzuur gebonden in het water aanwezig zijn.

Deze veronderstelling geeft tot uitkomst

$CO_2\;Ka\,O$	= 0.1011
$CO_2\;Na\,O$	= 0.2104
$CO_2\;Ca\,O$	= 0.0020
$CO_2\;Mg\,O$	= 0.0032
$Cl\,Na$	= 0.0175
$Si\,O_2$	= 0.0960
$Fe\,O$	= 0.0018
is te zamem	0.4320 als som der opgeloste bestanddeelen.

Hoe goed deze uitkomst ook kloppe op de proef der bere-

Digitized by Google

kening door uitdamping van het water verkregen, zoo was het toch niet aannemelijk dat in het water nabij 0.1 gram kiezelzuur per liter in oplossing zou worden gehouden.

De hoogste temperatuur van het water, die op 200 M. diepte werd waargenomen, bedroeg 39°.9 C.

Het uitvloeiende water is maar zeer weinig koeler. Afgekoeld tot 0° blijft het even helder. Noch door afkoeling noch door koken scheidt er zich kiezelzuur uit af. Wel zoo aannemelijk kwam het voor dat het kiezelzuur in het water aan de alkalien gebonden is, maar bij uitdamping wordt uitgedreven door de vrije toetreding van koolzuur uit de lucht.

Ten einde de juistheid dezer veronderstelling te onderzoeken, werd door dr. Vlaanderen beproefd eene hoeveelheid van het artesische water uittedampen in koolzuurvrije dampkringslucht. Werkelijk gaf deze proef tot uitkomst dat de som der opgeloste bestanddeelen slechts 0.385 gr. per liter bedraagt en niet 0.445 zooals bij verdamping in de gewone lucht was verkregen. — Het kiezelzuur komt dus in het water gebonden voor, en de eerst vermelde analyse is de juiste. Evenals in het water der vorige artesische putten te *Batavia* bestaan de voornaamste opgeloste bestanddeelen uit koolzure soda en kiezelzure kali en soda. Het onderscheidt zich gunstig van de overige door een zeer laag gehalte aan organische stof (speciaal humuszuur) en daarmee in verband door zuiverder kleur (kleurloosheid).

Bij het eindigen der drinkwatervoorziening van *Batavia* door middel van artesische putten zal een kort algemeen overzicht der verkregen uitkomsten hier niet misplaatst zijn.

Digitized by Google

No.	VOLGORDE volgens toenemend debiet in het algemeen overeenkomende met de volgorde in Nd. Zke. richting.	Diepte beneden beganen grond in Meters.		Stijghoogte. Boven beganen grond.		Boven B. P. (batavia peil).	
		M.	d. M.	M.	d. M.	d. M.	d. M.
1	Beurspleintje bij de Java-Bank	182	10	3	20	5	16
2	Glodok nabij het Kettingkwartier	139	80	4	00	6	91
3	Batoetoelies, nabij de Weeskamer	129	80	4	00	7	63
4	Schoolweg bij de Komedie	179	25	7	50	11	58
5	Kampement bij het Groot-Milit. Hospitaal.	153	70	6	25	11	78
6	Parapattan bij Menteng	165	00	7	80	14	13
7	Koningsplein Noordzijde	187	40	8	90	12	38
8	Salemba bij Struiswijk	203	64	11	55	19	77
	Sommen	1340	69	53	20	88	64
	Gemiddelden	167	52	6	65	11	20

Gemiddeld gehalte van het water, het debiet mee in rekening gebracht

Tot opheldering van eenige getallen in bovenstaande tafel dient nog opgemerkt te worden, dat het debiet in de 5e kolom verkregen is, door in de formule uit kolom 4, de hoogte van aftapping A gelijk te nemen aan die hoogte boven den beganen grond, waarbeneden het water in de reservoirs niet dalen mag, zal het water aan de hijdranten met voldoende snelheid uitstroomen. Die minimum vulhoogte is eenigzins verschillend voor de verschillende voedingskringen van de 8 putten en bedraagt 1.50 tot 2 Meters. De getallen in kolom 5 zijn dus te beschouwen als die van het maximum debiet dat gelijktijdig met voldoende distributie praktisch bereikbaar is.

Daar nu een totaal van 4.120 kub. Meters water per minuut overeenkomt met 5932.8 M^3 per etmaal, zoo blijkt dan in

Digitized by Google

Formule voor het Debiet op A Meters aftaphoogte.	**Debiet** in **Liters** per minuut bij A = 1,5 à 2.	GEHALTE aan opgeloste bestanddeelen in G per L.					
		SiO_2,(Ka O, Na O).	CO_2 Na O.	Cl Na.	CO_2 (Ca O, Mg O) SO_3 Ca O & Fe O.	Gloeiverlies.	Som.
Q = 30 (3.2—A)	70	0.064	0.484	0.048	0.017	0.028	0.641
Q = 47 (4—A)	100	0.065	0.432	0.013	0.026	0.040	0.576
Q = 52 (4—A)	125	0.052	0.430	0.014	0.022	0.025	0.545
Q = 35 (7.50—A)	200	0.096	0.344	0.036	0.011	0.051	0.538
Q = 72 (6.25—A)	400	0.173	0.200	0.030	0.026	0.069	0.498
Q = 72 (7.80—A)	425	0.151	0.235	0.017	0.012	0.060	0.475
Q = 120 (8.90—A)	800	0.188	0.177	0.035	0.014	0.065	0.479
Q = 200 (11.50—A)	2000	0.198	0.155	0.018	0.007	0.015	0.393
	4120						
Q = 100 (6.65—A)	515	0.123	0.307	0.026	0.017	0.044	0.518
		0.174	0.201	0.024	0.010	0.038	0.447

hoofdzaak uit het gegeven overzicht, dat met de voorhanden artesische putten te *Batavia* eene hoeveelheid van ruim 5900 M³ water aan den dag wordt gebracht op zoodanige hoogte als noodig is voor eene natuurlijke distributie door middel van hijdranten.

Waterverlies door lekkage, morsen en stilstand in de aftapping in aanmerking genomen, zal men veilig doen, door op niet meer dan 5000 M³ te rekenen, een voorraad waardoor aan 100.000 inwoners een dagelijksch verbruik van 50 liters verzekerd is.

Voorts, dat zoodra de distributie door middel van buisleidingen en hijdranten voltooid zal wezen en alzoo alle reservoirs met elkaar in verband gebracht zullen zijn, de hoedanigheid van het water over de geheele uitgestrektheid der aftappingen

Digitized by Google

nabij zal overeenkomen met de zamenstelling, zooals die is opgegeven in den laatsten regel van de tafel.

Men zal alzoo ruime beschikking hebben over helder, nagenoeg kleurloos artesisch water, dat in afgeronde getallen per liter 0.450 gram opgeloste stoffen bevat waarvan:

0.175 kiezelzure potasch en soda,
0.200 koolzure soda,
0.025 keukenzout,
0.010 aardzouten van geen beteekenis
en 0.040 verbrandbare, alzoo organische stof, (voornamelijk bestaande uit humus- of veenzuur).

De voortreffelijkheid van het artesische boven het rivier- en gewoone putwater bestaat dus niet in lager gehalte aan opgeloste zouten, noch in een laag gehalte aan organische stof, maar in de onschadelijkheid dezer bestanddeelen en in de zuiverheid van den oorsprong van het water, bij onmogelijkheid om op den langen onderaardschen weg, dien het moet doorloopen om te *Batavia* aan den dag te komen, verontreinigd te worden door rottende dierlijke zelfstandigheden. — Het artesische water heeft uit de laag vulkanisch zand, waardoor het zijn weg vindt, enkele voor de gezondheid onschadelijke zouten opgelost, en zulks in hoogere mate naardat de afstand, dien het te doorloopen heeft, alvorens langs den geboorden put aan het oppervlak te vloeien, langer is — of met andere woorden: naarmate de put verder van het gebergte, alzoo noordelijker gelegen is. De organische stof is afkomstig van stukjes verkoold hout die men in het zand der watervoerende laag vermengd vindt, en doet het water in dit opzicht overeenkomen met het lichtgeelgekleurde water dat men in veenachtige bodems aantreft.

De koolzure soda, die er het voorname bestaanddeel van uitmaakt, geeft aan het water het karakter van een zeer slap of verdund mineraalwater.

Over de eigenschappen van het water sprekende mag niet onvermeld blijven dat het water zooals het met een temperatuur van 36 tot 38°C. aan den dag komt, min of meer naar zwavel-

Digitized by Google

waterstof schijnt te ruiken. Zoodra men het water echter op eenigen afstand van den put nader onderzoekt is van die lucht niets meer te bespeuren en met de fijnste reagentia op zwavelwaterstof wordt niet de minste reactie verkregen. De betrekkelijk hooge temperatuur van het water is waarschijnlijk de reden, dat het onder de gewone drukking van den dampkring geen zwavelwaterstof kan gebonden houden. Voor de aanwezigheid van dat gas in het artesische water onder den grond is overigens eene gereede aanleiding, daar de zandlaag die het water voert, behalve verkoold hout ook ijzerpyriet bevat.

Batavia, Juni 1877.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP ZATURDAG 17 MAART 1877.

De voorzitter opent de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: dr. P. A. BERGSMA, dr. C. L. VAN DER BERG, dr. F. H. BAUER, P. VAN DIJK, H. J. HARDEMAN, H. L. JANSSEN VAN RAAIJ, dr. C. DE GAVERE en dr. H. CRETIER terwijl ook het lid VORDERMAN van zijne belangstelling door het bijwonen der vergadering blijkt geeft.

De heeren BECKING, EVERWIJN en dr. HOORWEG hebben kennis gegeven verhinderd te zijn ter vergadering te verschijnen terwijl ook de heeren dr. C. GUTTELING, G. F. DE BRUIJN KOPS, dr. L. W. G. DE ROO, G. A. DE LANGE en Th. M. REICHE afwezig zijn.

De voorzitter heet den heer VORDERMAN welkom.

Digitized by Google

De notulen der vergadering van 17 Februari ll. worden gelezen en na eenige wijziging goedgekeurd.

De navolgende stukken zijn ingekomen:

I. Verzoeken als leden te worden aangemerkt de heeren H. G. Boumeester, luit. kolonel der Artillerie te Banjoe-Biroe, E. Heijning Jr., administrateur te Koedoes, A. E. J. Bruinsma, asp. houtvester, G. Stoll, administrateur, H. C. Stennekes, alle drie te Tegal, A. H. M. Michielsen, notaris Banjoemaas, K. Nanning, directeur van de Jongensschool, Soerabaija, R. C. van der Palm, wd. hoofd-ingenieur bij den Waterstaat, Bandong, D. Houtman, wd. adjunkt inspecteur bij de Post en Telegraafdienst, Padang, J. Paul Stricker, leeraar aan de Landbouwschool, Buitenzorg, H. F. P. Obertop, ingenieur bij de N. I. Spoorwegmaatschappij, Samarang, mr. A. A. Buijskes, directeur der Javasche Bank, F. N. Knoch en W. A. Reuhl, leeraren Gymnasium Willem III, W. F. Hoogeveen, Jhr. J. F. W. van der Willige von Schmidt auf Altenstadt, referendaris ter Algemeene Secretarie en J. W. Dersjant, de zes laatsten te Batavia en F. A. Liefrinck, controleur bij het Binnenlandsch Bestuur Boeleleng.

Conform.

II. Van de ledenlijst worden afgevoerd de heeren B. A. Bergendahl, J. E. L. Strauch, M. Eernstman, F. W. Mondriaan en C. Woldringh.

III. Missive van den heer Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid nader aandringende op de voldoening van het verlangen uitgedrukt bij schrijven van 19 Januari, no. 648.

Wordt besloten dat de secretaris daaraan zal voldoen niettegenstaande de bronnen voor het antwoord ten deele nog ontbreken.

IV. De gouvernementsrenvooien van 2 Maart, no. 4130, 12 Maart, no. 4047 en 4048 en 13 Maart, no. 4258, 4259 en 4488, begeleidende de navolgende missives:

a. van den resident van Banjoemaas, no. 1032, dd. 22 Februari.

b. van den resident van Pekalongan, no. 648, dd. 22 Februari.

Digitized by Google

c. van den resident der Preanger-Regentschappen, no. 1393, dd. 23 Februari.
d. van den resident van Tegal, no. 891/41, dd. 24 Februari.
e. van den resident van Djokdjakarta, no. 53/1, dd. 22 Februari.
f. van den resident van Bagelen, no. 993, dd. 24 Februari.

Alleen handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van dr. BERGSMA.

V. Eene missive van den heer DE BRUIJN van Ternate begeleidende eene beschrijving van eene nieuwe soort Tachyglossus.

In handen van dr. C. DE GAVERE.

VI. Eene missive van den directeur van Binnenlandsch Bestuur, houdende het verzoek tot afstand van een lokaal ten gebruike van de kommissie voor gas onderzoek en informatie naar de voorwaarden van afstand.

De heer HARDEMAN, lid der kommissie, deelt mede, dat de twee voorste kamers in het bijgebouw aan de Oostzijde geschikt zijn en de proeven niet meer brandgevaar opleveren dan eene gewone lichtvlam.

Wordt besloten aan de N. I. Maatschappij van Landbouw en Nijverheid in overweging te geven die gebouwen tegen een huurprijs van twintig gulden per maand aftestaan.

VII. De heer THESAURIER brengt verslag uit over zijn beheer gedurende het jaar 1876. De voorzitter stelt de heeren P. VAN DIJK en dr. VAN DER BURG in commissie tot het nazien der rekening en verantwoording. Zij bevinden alles in orde, waarna de voorzitter den heer JANSSEN zijn dank betuigt voor het gehouden beheer.

VIII. Ontvangen van den heer E. E. H. F. KOLLAERT een visch ten geschenke voor het museum der Vereeniging.

Wordt besloten het geschenk in handen van dr. DE GAVERE te stellen ter determinatie en aan den heer KOLLAERT onder dankbetuiging kennis te geven van de aanvaarding van zijn geschenk.

IV. Is ingekomen eene missive van den heer MALLINCKRODT,

Digitized by Google

predikant te Soerakarta, inhoudende het aanbod tot plaatsing in het Tijdschrift van eenige bezwaren tegen sommige uitdrukkingen in de »Ethnologische Bemerkungen über die Papuas der Maclay Küste in Neu-Guinea", voorkomende in dat Tijdschrift.

Wordt besloten in een schrijven aan den heer Mallinckrodt mede te deelen, waarom de opname zijner bezwaren niet kan worden toegestaan.

X. Het lid Vorderman doet vervolgens eenige mededeelingen over een geval van *Gandaroewa* door hem waargenomen en vergelijkt dit met andere bekende gevallen.

In handen van de heeren P. van Dijk en dr. Bauer ten einde te adviseeren over de opneming in het Tijdschrift.

Verder deelt de heer Vorderman een aantal cijfers mede uit eene geneeskundige topographie van Poeloe-Bras, zijnde de uitkomsten van waarnemingen ook in ons tijdschrift op hare plaats.

Aangenomen voor het tijdschrift.

XI. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Notulen van de algemeene en bestuursvergaderingen van het Bataviaasch-Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel XIV, 1876, no. 4.

Verslag van eene verzameling van maleische, arabische, javaansche en andere handschriften, door de Regeering van Nederlandsch-Indie aan het Bataviaasch-Genootschap van Kunsten en Wetenschappen ter bevordering afgestaan, door mr. L. W. C. van den Berg.

Tijdschrift van Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch-Indie, uitgegeven door de Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw. Deel XXII, afl. 1.

Geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indie. Deel XVIII, afl. 3.

Overzicht van de geschiedenis en de werkzaamheden der Vereeniging tot bevordering van geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch-Indie gedurende de eerste vijf en twintig jaren van haar bestaan. Redevoering uitgesproken door dr. C. L. van der Burg.

Digitized by Google

Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Tweede Reeks, 10e deel, 3e stuk.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 4e reeks, deel 1. Januari 1877.

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. 1876—1877. Eerste aflevering. — Tweede gedeelte.

Monatsbericht der Königlich Preussichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September & October 1876.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff. 1876. No. 12 & Ergänzungsband VIII. Stück 2.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff. No. 1 & 2.

Annales de Chimie et de Physique. Janvier 1877.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des Sciences. Tom. 83, no. 26. Tom. 84, no. 1—7.

Memoirs of the literary and philosophical society of Manchester. Third series, Fifth volume. 1876.

Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester. Vol XIII—XV.

Catalogue of the books in the library of the Manchester literary and philosophical society. Manchester 1875.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN OP ZATURDAG 21 APRIL 1877.

De voorzitter opent de Vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: dr. P. A. BERGSMA, dr. F. H. BAUER, R. EVERWIJN, dr. C. L. VAN DER BURG, dr. C. DE GAVERE, H. J. HARDEMAN, en dr. H. CRETIER, terwijl ook het lid A. G VORDERMAN de vergadering bijwoont.

De heer P. VAN DIJK heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen, terwijl ook de heeren H. L. JANSSEN VAN RAAIJ, dr. N. J. HOORWEG, B. E. J. H. BECKING, dr. C. GUTTELING, G. F. DE BRUIJN KOPS, dr. L. W. G. DE ROO en G. A. DE LANGE afwezig zijn.

De voorzitter heet den heer VORDERMAN welkom.

De notulen der vergadering van 17 Maart t. v. worden gelezen. De opmerking wordt gemaakt, dat bij paragraaf twee

Digitized by Google

de mededeeling achterwege is gebleven, dat de daar genoemde leden op hun verzoek van de ledenlijst zijn afgevoerd. De secretaris deelt mede, dat hij dezen vorm opzettelijk heeft gekozen, dewijl het voor die leden, welke zelve bedanken, tamelijk onverschillig is of het publiek al of niet weet, waarom zij ophouden lid te zijn en men dan bovendien nog afzonderlijk zou moeten vermelden, wie wegens overlijden en wie wegens wanbetaling van de ledenlijst worden afgevoerd, terwijl het wat de laatste categorie betreft toch niet op onzen weg ligt, omtrent hen de ware reden te signaleeren, daarom schijnt hem de eenvoudige vermelding zonder opgave van redenen beter toe.

Nadat in paragraaf X eenige wijziging is gebracht, worden de notulen goedgekeurd.

De voorzitter brengt de volgende stukken ter tafel:

I. Eene missive van de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, betuigende »dat het assureeren van gebouwen als dat, hetwelk zij in gemeenschap met de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging bezit, in Indië minder noodzakelijk voorkomt en alleen noodig voor gebouwen met een hypotheek bezwaard: dat dewijl in casu de hypotheek alleen ten laste der K. N. V. komt, de M. van N. en L. in het vervolg tot die kosten niet meer wenscht bij te dragen."

Wordt besloten in eene missive aan de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw de billijkheid van 't gestelde te erkennen en maatregelen te nemen om in het vervolg slechts tot het bedrag der hypotheek te verzekeren.

II. Eene missive derzelfde maatschappij betuigende adhaesie aan het voorstel gedaan bij missive van 24 Maart ll., omtrent het verhuren van twee lokalen ten dienste der commissie voor gas-onderzoek.

Aangenomen voor kennisgeving en besloten den heer Directeur van Binnenlandsch Bestuur te schrijven.

III. Eene missive derzelfde maatschappij houdende het voorstel, om alle deuren en vensters in het gebouw voor gemeenschap-

Digitized by Google

pelijke rekening te doen verwen, waartoe *f* 750.— benoodigd zouden zijn.

Goedgekeurd en besloten daarvan aan de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw te doen blijken.

IV. Eene missive van de Ned. Ind. commissie voor de wereld-tentoonstelling te Parijs in 1878, begeleidende hare circulaire en uitnoodigende tot medewerking.

Wordt besloten één zooveel mogelijk compleet en net gebonden exemplaar van het tijdschrift in te zenden onder voorwaarde van teruggave. Voorts om aan genoemde commissie één exemplaar ven den catalogus van 't Museum te doen geworden ter uitkiezing, indien haar dit wenschelijk voorkomt, van voorwerpen en over de uitzending daarvan nader te beraadslagen.

V. Eene misisve van den heer Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid ter begeleiding van één exemplaar Jaarboek van het Mijnwezen.

Aangenomen en in de bibliotheek geplaatst.

Eene missive van denzelfden dd. 17 Maart, begeleidende eene ordonnantie van *f* 2000.— op 's lands kas.

In handen van den thesaurier.

VI. De gouvernementsrenvooien dd. 23 Maart en 30 Maart, no. 5104 en 6213, begeleidende de missive:

a. van den resident van Bagelen, dd. 3 Maart 1877, no. 1116;

b. van den gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 21 Maart 1877, no, 2328:

beiden handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van dr. P. A. Bergsma.

VII. Verzoeken om als leden te worden aangemerkt van de heeren E. A. C. F. van Essen. Ingenieur B. O. W. te Pekalongan, A. K. J. Kaffer, Verificateur 3ᵉ klasse en H. Pieck, 2ᵉ kommies bij het Departement van Financien, beiden te Batavia, H. van Meerten, asp. ingenieur voor de Marine en C. van Deinse, ingenieur B. O. W. beiden te Soerabaia, J. D. de Jorde, administrateur der tabaks-onderneming Kotta Parée

Digitized by Google

te Kotta Kediri, H. B. VAN THIEL, ambtenaar bij het Binnenlandsch-Bestuur te Japara, G. C. d'ABO te Batoe Djamoes, dr. J. J. KERBERT te Samarang, L. GELPKE te Sapoe-anjin (Kedirie) en F. TWISS, administrateur van eene tabakonderneming te Klakah Loemadjang.

Conform.

VIII. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Atti della R. Accademia dei Lincei anno CCLXXIV 1876—77 Serie terza. Transunti Volume I. Fasciol. 1, 2 & 3, Dicembre 1876 e Gennajo 1877. Roma, 1877.

Reale Accademia dei Lincei. Di Giovanni Eckio, e della instituzione dell'Accademia dei Lincei, con alcune note inedite intorno a Galileo. Communicazione di Domenico Carutti. Roma, 1877.

Archivos de Museu nacional do Rio de Janeiro. Vol I, 1° Trimestre, 1876.

Correspondenzblatt der Afrikanischen Gesellschaft, no. 21, 1 Jan. 1877, (is no. 1 van het tweede Deel).

Tijdschrift van het Indisch Landbouw-genootschap, 7° Jaargang, no. 1 en 2, Jan. en Feb. 1877.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. Febr. 1877.

Bolletino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Annate II, no. 3.

Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. November 1876.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. POGGENDORFF. 1877, no. 1.

Troschel's Archiv für Naturgeschichte, 42er Jahrg. 4er Heft.

Annales de Chimie et de Physique, Fevrier 1877.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Tom 84, no. 8 & 9.

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur. und Völkerkunde Ostasiens zu Yokohama. 9es—11es Heft. (März, Juli u. November 1876).

Digitized by Google

Daarna worden van de ledenlijst afgevoerd de heeren mr. W. A. Henny, A. Fraser, J. A. van der Chijs en A. J. Langeveld van Hemert.

X. De heer dr. Bauer brengt ook namens den heer van Dijk rapport uit over de mededeelingen van dr. Vorderman in de vergadering van 17 Maart ll. Het rapport beveelt de opname in het tijdschrift aan.

Conform.

XI. De heer dr. de Gavere deelt mede, dat het inbinden van het Conchiliënkabinet van M. en C. wat de volgorde betreft zeer veel te wenschen overlaat. Voorloopig heeft hij een lijstje opgemaakt in welke deelen de opeenvolgende stukken te vinden zijn.

Wordt besloten later, wanneer het werk compleet is, te zien of hierin eene meer afdoende verbetering kan worden gebracht.

Voorts brengt ZEd. rapport uit over de missive van den heer de Bruijn van Ternate en het die missive begeleidende opstel over Tachyglossus Bruijnii. Het rapport strekt om de opname van dat opstel in het tijdschrift aan te bevelen, waartoe wordt besloten.

Eindelijk brengt ZEd. rapport uit over de door den heer Knollaert aan het museum geschonken visch. (Zie de bijlage).

XII. Wordt besloten dat de Vereeniging zich zal abonneeren op de »Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. (Poggendorff).

Digitized by Google

BESCHRIJVING VAN EENE NIEUWE SOORT

VAN

TACHYGLOSSUS, (*)

AFKOMSTIG VAN

NOORDELIJK NIEUW-GUINEA,

DOOR

W. PETERS en G. DORIA.

TACHYGLOSSUS BRUYNII, n. sp.

T. rostro convexo, declinato, capite reliquo duplo fere longiore.

Hab. Mons Arfab, Nova Guinea Sept. (Coll. Bruijn):

Wij hebben slechts een onvolledigen schedel van dit merkwaardige dier; daaraan ontbreken het grootste gedeelte van het achtereind en de onderkaak, maar er is nog genoeg over om hem op het eerste gezicht zoowel van *T. hystria* als van *T. setosus* te onderscheiden. Behalve dat deze schedel merkelijk grooter is dan die van de grootste voorwerpen der twee bekende soorten van het geslacht *Tachyglossus*, is hij nog vooral gekenmerkt door de aanzienlijke lengte van den snavel, die bijna twee derde van de geheele lengte van den schedel uitmaakt en niet recht is, ook niet de lijn volgt van de schedelbasis (die naar voren opwaarts loopt), maar daarentegen een weinig naar beneden is gebogen; ook is die snavel van den eenen zijrand tot den anderen boven sterk gewelfd en van beneden zeer hol. Wat betreft den omvang van het *foramen inci-*

(*) De naam *Tachyglossus* van Illiger (1811) verdient de voorkeur boven dien van *Echidna* Cuv. (1797), omdat de laatste reeds in het eind van 1778 door Forster is gebruikt om een geslacht van Muraeniden of aalachtige visschen aan te duiden.

Digitized by Google

sivum, de grootte van het *os tympanicum* en van den hamer, nadert onze soort meer tot *Tachyglossus setosus* dan tot *T. hystria.* De afstand tusschen de buitenranden van de *ossa pterygoidea* en de uitgestrektheid van de geheele schedel-basis zijn kleiner dan bij de twee Australische soorten; daarentegen is de trommelholte merkwaardig door hare buitengewone afplatting, deze is zoo aanzienlijk dat de kamer als 't ware tegen den bovenwand dier holte steunt. De schedelholte en de streek tusschen de oogholten zijn aanmerkelijk grooter dan bij een der twee andere soorten, maar het onderscheid dat het meest in het oog valt, is nog steeds de buitengewone lengte van den snuit. De slaapgroeven naderen door hun vorm meer tot die van *T. setosus*, en hieruit kunnen wij besluiten dat ons dier in zijn uiterlijk meer gelijkt op deze soort dan op *T. hystria.*

AFMETINGEN VAN DEN SCHEDEL.

Lengte van de punt van den snavel tot den achtersten rand van het wiggebeen: 0.154;

Lengte van de punt van den snavel tot de oogkas: 0.108;

Breedte van de slaapstreek: 0.056;

Afstand tusschen de jukbogen: 0.038;

Afstand tusschen de beide oogkassen: 0.019.

Deze ontdekking, van het grootste belang voor de dierkundige aardrijkskunde, zijn wij verschuldigd aan den heer A. A. Bruijn te Ternate, wiens voortaan in de wetenschap beroemde naam verbonden is aan zoo vele ontdekkingen in de fauna der Papoe-landen.

Bij de bespreking van dit dier kwam het ons de moeite waard voor een gedeelte van een brief aan te halen, door den heer Bruijn aan dr. Beccari geschreven en gedagteekend van Ternate, 1 Juli 1876.

»Sedert twee jaren hebben mijne jagers mij verhaald dat, volgens de Papoesche bergbewoners, op Niew-Guinea eene zeer groote verscheidenheid van zoogdieren bestaat, maar dat zij alleen jacht maken op die welke gegeten worden. In het begin

Digitized by Google

sloeg ik niet veel acht op zulk een praatje, daar ik weet hoe weinig waarde de verhalen van jagers en in het algemeen van inlanders hebben. Evenwel heb ik hun altijd aanbevolen de zoogdieren zorgvuldig te verzamelen. De laatste maal dat zij vertrokken zeide ik, om hun ijver te prikkelen, dat ik wist dat er op Nieuw-Guinea een dier bestond, waarvan ik hun de afbeelding liet zien en dat ik tot elken prijs wilde hebben, ik hoopte dat het zoeken daarnaar tot andere nieuwe of weinig bekende vondsten zoude leiden. De afbeelding die ik Jozef en andere jagers liet zien was die van een *Tachyglossus*.

»Ditmaal (1876) hadden mijne lieden een piek van Arfak beklommen, Mickirbo genaamd, en vertoefden zij op eene hoogte boven het oppervlak der zee, die niet veel verschilt van die te Pjobieda. Op deze plaats kwam Saleh in eene hut, waar hem een gedeelte van een schedel werd aangeboden, dien hij dadelijk meende te herkennen als tot het door mij gewenschte dier te behooren. Hij nam dien aan en ondervroeg vervolgens opzettelijk den Papoea, die hem had aangeboden.

»Deze verhaalde toen dat die schedel afkomstig was van een dier *met vier pooten*, *met een staart*, *zoo groot als een hond, met lang en zeer hard haar;* hij voegde er bij dat deze soort niet zeldzaam was op den berg Arfak, waar zij zich in kleine holen verbergt en de Papoea's, die veel van haar vleesch houden, ze met honden jagen. De bedoelde schedel had behoord aan een voorwerp dat ongeveer eene maand voordat hij in handen van Saleh kwam was gedood. Op deze aanwijzing liet Jozef, Saleh jacht maken op het dier, doch zonder gevolg. Eerst nadat hij van den berg was gekomen, werd hem een tweede schedel gebracht, evenals de eerste en nog vuil door de overblijfselen van spieren die er aan zaten.”

De ontdekking eener nieuwe soort van het geslacht *Tachyglossus*, dat tot nog toe beschouwd werd als een der meest kenmerkende vormen van de eigenlijke Australische fauna, is een nieuw en krachtig bewijs voor het werkelijk Australisch karakter van de Nieuw-Guineasche fauna, in tegenstelling van de

Digitized by Google

flora, die volgens Beccari, althans in het noordelijke gedeelte duidelijk Maleisch is.

(Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genove; Vol. IX, 1876—77;—3 Dicembre 1876).

Digitized by Google

BIJDRAGE

TOT DE

LAND- en VOLKENKUNDE

VAN

NIEUW-GUINEA

DOOR

A. A. BRUIJN.

In het begin van Januari jl. zond ik eene expeditie tot het verzamelen van natuurhistorische voorwerpen naar Nieuw-Guinea. Aan het hoofd dier expeditie was het mij gelukt een jong fransch natuuronderzoeker: de heer LEON LAGLAIZE te kunnen plaatsen. Het Arfakgebergte, de Geelvinkbaai met de eilanden daarin gelegen, alsmede Salwatti, Waigeo, Batanta en de westkust van Nieuw-Guinea deed ik reeds ettelijke jaren achtereen exploreeren, zoodat ditmaal het voornaamste doel van den tocht was, het land der Karons te bezoeken, die menscheneters nader te leeren kennen, een onderzoek in te stellen naar de fauna van dat gedeelte van Nieuw-Guinea, waar zij zich ophouden, en moeite te doen om exemplaren machtig te worden van de in het vorige jaar ontdekte Tachijglossus Bruijnii (Estratto dagli Annali del Mus civ. di st. Nat. di Genova vol. IX 1876--1877—3 Dicembre 1876).

De expeditie keerde den 15^{en} der vorige maand hier terug, na volkomen het doel te hebben bereikt waartoe zij uitgerust was. Daardoor in staat zijnde iets bij te dragen tot de kennis van Nieuw-Guinea, veroorloof ik mij uwe Directie de ondervolgende bizonderheden mede te deelen, zullende het mij

Digitized by Google

aangenaam zijn indien uwe Directie die van genoegzaam belang zal achten om er melding van te maken in het tijdschrift uwer vereeniging. Zulks te meer omdat de door mij uitgeruste expeditie de eerste was, die het land der Karons exploreerde en het hoofd der expeditie de eerste Europeaan is, die met de menscheneters der binnenlanden van Nieuw-Guinea in aanraking kwam en geruimen tijd in hun midden vertoefde.

Het land der Karons bevindt zich ten westen van de Wamangan. Deze rivier vormt de grens tusschen de landen der Karons en der Ambarbaken. Het gebied der Karons strekt zich westwaarts uit tot den 132^{en} graad O. L. en wordt in het binnenland begrensd door het land der Kébars. Het eerste is twee flinke dagmarschen, het tweede nog drie zulke dagmarschen verder van de kust gelegen.

De expeditie landde te Sakorem en begaf zich van daar per prauw naar Saokris; vandaar vertrok de heer Leon Laglaize, na gidsen te hebben gehuurd, 's ochtends van den 2^{en} April aan het hoofd van 11 jagers en 29 bagegedragers van beiderlei geslacht naar de monding van de Wamangan, volgde den loop dier rivier en kampeerde 's avonds in het woud, op een hoogte van ongeveer 200 voeten boven de oppervlakte der zee. Den volgenden dag werd, bij het aanbreken van den dag het kamp opgebroken, had de expeditie een zeer vermoeiende tocht, bereikte des avonds het doel der reis en bevond zich toen op eene hoogte van 200 voeten.

In een daar zijnde woning vond de heer Laglaize met zijne volgelingen huisvesting. Het land der Karons was bereikt doch de reis er heen uiterst moeielijk geweest. Op gevaarvolle wijze had men de Wamangan en andere kleinere rivieren deels moeten overtrekken, deels doorwaden. Gedurende de twee dagen die de reis duurde was het doorwaden van door stortregens zeer gezwollen stroomen meer dan dertig malen noodig. De meeste hadden een aanzienlijke breedte, ofschoon op de diepste plaatsen het water niet hooger reikte dan tot aan de borst.

Van de kust af tot aan de eerste plaats waar halt werd

Digitized by Google

gehouden, en die de Karons »Soesoh" noemen, was het terrein zacht hellend maar heuvelachtig en moeielijk; van Soesoh tot aan Soemgrentori, de plaats van bestemming, was de weg uiterst moeielijk en leidde over op elkander volgende telkens hoogere bergen heen.

Van Soemgrentori heeft men naar de zeezijde een schoon vergezicht en kan men over de bergtoppen heen Soakris en de zee zien, naar de landzijde stuit daar echter het oog overal op hooge steile bergen.

De heer Leon Laglaize beklom met een paar jagers een dezer bergen en bereikte toen eene hoogte van nagenoeg 2500 voeten.

In goede verstandhouding met de Karons levende, kon de expeditie te Soemgrentori langer dan een maand vertoeven.

De Karons leven niet in dorpen vereenigd bij elkander, maar in alleen staande huizen op verren afstand van elkaar.

De huizen zijn 20 à 25 voet hoog boven den grond op eene menigte palen gebouwd. Zij hebben meestal bij eene breedte van 12 à 15 voeten eene lengte van 20 à 30 voeten. Wanden en vloer zijn vervaardigd van boombast die stevig bevestigd is aan een groot aantal elkander kruisende latten, terwijl de dakbedekking uit bladeren van den sagopalm bestaat. In de woningen is het meestal zeer duister. Licht even als lucht dringt daarin alleen binnen, door de 2 openingen, die als deuren gebruikt worden en door de reten van wanden en vloer. Een boomstam, waarin hier en daar uitkappingen gemaakt zijn, groot genoeg om daarin de voet te kunnen plaatsen, wordt in de nabijheid van de deur tegen de huizen aangezet en dient tot ladder met behulp waarvan men de woning in en uitgaat. De Karons zijn aan het gebruik van zulk een ladder zoo gewend dat zij die, zware lasten torschende, zonder eenige inspanning vlug op en afgaan. Ieder huis biedt reizenden een verblijfplaats aan. Gaande en komende zijn er meestal 60 à 100 personen in vereenigd, maar de vaste bewoners van elk huis zijn gewoonlijk niet meer dan acht in getal. De woningen zijn over de lengte in

Digitized by Google

drieën verdeeld. Het middelste gedeelte dient als gang. In de vertrekken ter weerszijden daarvan, huizen meer bepaald de vrouwen en kinderen en worden goederen bewaard. Zij dienen tevens tot slaapkamers. Meestal worden daarbinnen bizonder groote vuren onderhouden en kan men bij het schijnsel dier vuren lansen, bogen, pijlen, eerstelingen van veldvruchten en kleine zakjes, amuletten bevattende, hier en daar opgehangen zien. Al die voorwerpen zijn, evenals de huizen van binnen, geheel zwart geworden door den rook.

De Karons slapen op den blooten vloer; gevoelen zij koude dan bedekken zij zich met een stuk boomschors, zooals hunne vrouwen er gewoonlijk om de heupen dragen. Hunne honden en varkens deelen hunne verblijven met hen, loopen daarin vrij rond en wentelen zich met de kinderen in het vuil, waarvan ieder huis vol is. De Karons verschillen onder anderen van hunne naburen, de Ambarbaken en Kébars, daarin, dat zij slechte landbouwers zijn. Dit verplicht hun veelal om hetgeen zij noodig hebben bij hunne buren te gaan koopen of wel van deze te gaan rooven. De wijze waarop de Karons landbouw uitoefenen bestaat in het omkappen van een zeker aantal boomen in het maagdelijk woud, en het daarna tusschen de omgevallen stammen inplanten van jams, suikerriet, maïs of een soort gierst. Is eenmaal het een of ander geplant, dan wacht men zonder verder iets in het belang van den aanplant te verrichten, geduldig den oogst af. Dat die oogst meestal slecht uitvalt en zeer dikwijls geheel mislukt is daarom niet te verwonderen. Lieden van Biok, Maforeezen en zelf maleijers komen dikwijls te Soakris om handel te drijven. Zijn te Soakris prauwen gearriveerd, dan dalen de Karons van hunne bergen af, brengen slaven en gedroogde huiden van paradijsvogels (Paradisea papuana) mede en verruilen die handelsartikelen tegen kralen, kapmessen en armbanden uit schelpen vervaardigd of van koper of zilver gemaakt. Met de Kébars drijven de Karons dagelijks ruilhandel. Beide stammen zijn menscheneters. De Kébars verlaten hunne bergen nooit. Om handel met hen te drij-

Digitized by Google

ven zijn de Karons verplicht zich tot hen te begeven. De Kébars zijn goede landbouwers en planten jams en groenten. Tabak wordt vooral in groote hoeveelheid door hen aangeplant. De Karons koopen tabak van de Kébars, voor eigen gebruik en ook om die weder aan de handelaren, die Saokris aandoen, te verkoopen. De Ambarbaken komen, daar zij de Karons zeer vreezen, weinig met hen in vriendschappelijke aanraking, maar handelen met de Kébars op de zelfde wijze als dit de Karons doen. De hoeveelheid tabak, die jaarlijks door de Kébars aan de Karons en de Ambarbaken in ruil gegeven wordt, is aanzienlijk. Overal langs de kust in de Geelvinkbaai, op de eilanden Jobi, Korrido, Biok en zelfs tot op de kleine eilanden bij de Walekenserbaai, is de van de Kébars afkomstige, zoogenaamde tabak van Ambarbaken bekend en wordt die zeer op prijs gesteld.

Begeven de Karons zich tot de Kébars en hebben deze laatsten door een of andere omstandigheid geen ruilartikelen, dan vereenigen de Karons zich en doen een gewapenden aanval op hunne naburen, rooven de veldvruchten en nemen de kinderen die hun in handen vallen als slaven mede. Willen de Kébars zich van hunne producten ontdoen en kunnen de Karons die niet komen ruilen dan heeft het omgekeerde plaats en maken de Kébars het de Karons lastig. Zijn er in den strijd menschen gesneuveld, dan worden die tot voedsel bestemd. Van een gedoodde vijand worden het hoofd, de armen bij de schouders en de beenen bij de heupen van den romp afgesneden. De romp en de vinger- en teentoppen met de nagels worden weggeworpen en hoofd armen, en beenen aan de vrouwen ter toebereiding gegeven. De vrouwen snijden het vleesch van armen en beenen in kleine stukken en vullen daarmede versch gekapte bamboestelen. Na met een prop van gras of bladeren verder gesloten te zijn, worden die gevulde en gesloten bamboestelen daarna zoolang boven een vuur geplaatst tot de inhoud er van gaar is. Op deze wijze verkrijgt men een weinig bouillon die als een lekkernij wordt gedronken en gaar vleesch,

Digitized by Google

waaraan de Karons of Kébars zich vergasten. Het hoofd wordt beschouwd een waar »morceau de roi" te zijn.

Den schedel klooft men. De hersenen laat men in den schedel op een vuur gaar worden om die daarna te nuttigen, liefst met sagopap zoo men zich die heeft kunnen verschaffen. De maaltijden, waarbij menschenvleesch genuttigd wordt, zijn zeer feestelijk en geven den menscheneters aanleiding om groote hoeveelheden palmwijn (gegist sap van den Arenga saccharifera) te drinken.

Hebben de Karons ook dikwijls met de Kébars strijd te voeren, toch laten zij daarom de Ambarbaken niet geheel met rust. Van tijd tot tijd vallen zij ook deze aan om slaven te rooven en zich het noodige vleesch voor hunne feestmalen te verschaffen. Van daar de groote vrees die de vreedzame Ambarbaken voor de Karons voedden. Is er sprake van een inval van Karons in het land der Ambarbaken dan vluchten deze naar de kust, have en goed in de macht hunner vijanden achterlatende. De Karons hebben een opperhoofd, dat bij hen in het gebergte verblijf houdt, maar erkennen bovendien het oppergezag van een oude Maforees die aan de kust in het dorp der Maforeezen, Wapai genaamd, woont. Die Maforees staat bij de Karons zeer in aanzien, ontvangt schatting van hen en is een zeer geslepen persoon. De schatting bestaat in gedroogde paradijsvogelhuiden en slaven en wordt eens per jaar voldaan. De oude Maforees gebruikt de sterke volwassen slaven om voor hem land te bebouwen en verruilt gewoonlijk de overigen, even als de paradijshuiden, tegen blauw linnen, staafijzer, kapmessen enz.

De Karons zwerven bijna voortdurend in het gebergte rond, in de bosschen voedsel zoekende. Zij voeden zich voornamelijk met boombladen. Meestal beginnen vrouwen reeds vroeg in den ochtend met het inzamelen daarvan en keeren na een arbeid van verscheidene uren met zware vrachten bladeren tot hunne mannen en kinderen weêr. De bladeren worden met geweld in groene bamboestelen geperst die, na gevuld te zijn, in een niet sterk vlammend vuur geplaatst en onophoudelijk

Digitized by Google

rondgedraaid worden tot dat zij voor een goed deel verbrand zijn. Daarna worden de bamboestelen gekloofd, de bladeren er uitgenomen en op het een of ander groot boomblad gelegd. De aldus toebereidde bladeren worden zonder bijvoeging van iets anders gegeten. In zeldzame gevallen slechts kunnen de Karons over een weinig jams of het vleesch van eenig dier als voedsel beschikken. Zij gebruiken bij de toebereiding hunner spijzen noch zout, noch iets anders. Bezoeken zij de kust, dan vergeten zij echter nooit groote bamboekokers met zeewater te vullen en naar hunne bergen mede te nemen. De heer LAGLAIZE gaf hun eenig zout nadat hem gebleken was, dat zij dit zeer lekker vonden.

De Karons zijn kleine menschen. Iemand die meer dan 1.60 meter lang was, zag de heer LAGLAIZE niet. Zij zijn flink gebouwd, zeer gespierd en hebben voornamelijk krachtige beenen. Lasten dragende tot een gewicht van 40 Kg. bestijgen zij vlug en zonder moeite de steilste bergen, doorwaden zij rivieren en trekken zij over bruischende bergstroomen heen, over een enkelen dunnen boomstam loopende. Zware arbeid wordt bij de Karons alleen door vrouwen verricht. De jonge meisjes hebben aangename gelaatstrekken, maar behouden die niet lang. De vrouwen hebben een onaangenaam uiterlijk, met de mannen is dit minder het geval. De taal der Karons over het algemeen klinkt hard; voor hakmes zeggen zij »niom", voor vrouw »ngone" voor oog »gro" voor water »sour" voor vuur »bôte" voor boog »kuisse" voor baard »sonkwetko" enz.

Bij hen heet opendoen »nahak", spreken »nakesoek", brengen »m'sa", breken »fatite" enz. De Karons spreken veel en schreeuwend. Zij kauwen geen betel doch onophoudelijk tabak. Zij rooken veel en vormen hun cigaretten met behulp van half gedroogde bladeren van pandanus. De Karons schijnen aan niets te gelooven dan aan in de bosschen rond warende booze geesten. Zij vieren slechts feest wanneer zij menschenvleesch eten. De geboorte van een kind is eene gebeurtenis, die geen bizondere aandacht wekt, het huwelijk bestaat daarin, dat de man zich eene vrouw koopt. Menschen die een na-

Digitized by Google

tuurlijken dood gestorven zijn, eten de Karons niet. Hunne dooden begraven zij, en op de versche graven ontsteken zij kleine houtvuren. Wanneer een opperhoofd gestorven is, bouwt men een stellage, waarop zijn lijk, omgeven van al, wat hij bij zijn leven aan goederen bezat, wordt gelegd. Onder de stellage worden vuren aangelegd en onderhouden, met behulp waarvan men het lijk rookt. Bij de Karons komt »ychtiosis" veelvuldig vóor.

Het kappen van boomen voor huizenbouw, en om in het bosch tuinen aan te leggen, het kappen van brandhout enz. verrichten de Karons door middel van parangs, die zij van handelaren te Saokris koopen. Mannen en vrouwen zijn even vaardig in het gebruik dier kapmessen. Ieder man bezit een parang, en draagt die steeds, aan zijn gordel vastgehecht, bij zich. Verder zijn de mannen steeds gewapend met 2 à 3 lansen van ijzerhout, die 6 voeten lang, en voorzien zijn van een puntig bewerkt been van een wild varken. Met deze lansen werpen de Karons, en weten zij op tamelijken afstand met groote juistheid doel te treffen. Vooral bij jacht op wilde varkens worden de lansen gebruikt. Enkele Karons zijn in het bezit van bogen en pijlen, maar deze wapens zijn, even als de parangs, ingevoerd, wat met de boven beschreven werplansen alleen niet het geval is.

Kleederen dragen de Karons niet. De mannen slaan zich een stuk boomschors, dat 6 voeten lang en even zooveel duimen breed is, om de heupen, en halen de einden tusschen de beenen door, aldus hunne naaktheid bedekkende.

De vrouwen maken daartoe gebruik van een breeder stuk boombast, dat, om de heupen bevestigd, tot even over de knieën reikt. Vrouwen en mannen dragen arm- en beenbanden van gevlochten stroo, die zij zelven vervaardigen, en waarvan ook uitvoer plaats heeft, daar vooral Maforeezen zich gaarna er mede versieren. De arm- en beenbanden vertoonen meestal de kleuren wit, geel, zwart en rood. Die echter, welke bij rouw gedragen worden, zijn eenvormig wit, en buitengewoon sluitend om armen en beenen. Armbanden noemen de Karons »Chiem-chin", beenbanden »Chiem-gués."

Digitized by Google

Door ruiling zijn sommige Karons in het bezit van armbanden gekomen, uit schildpad of schelpen vervaardigd. Deze voorwerpen worden als kostbaarheden beschouwd. De mannen dragen een ceintuur, van stroo gevlochten, even als de armen beenbanden: de vrouwen gebruiken wit en rood stroo, tot een dun koord ineen gedraaid, dat zij op de wijze van eene streng bindgaren bij elkaar nemen, en zoo om het lijf binden. Zulk een ceintuur wordt »Soukfar" genoemd.

De vrouwen versieren zich nog met colliers van vlechtwerk, zoo als voor de armbanden wordt gebezigd.

Hebben jonge meisjes den leeftijd van ongeveer 12 jaren bereikt, dan boort men kleine gaten in hunne neusvleugels.

De vrouwen steken in de neusvleugelgaten, die kleiner zijn, dan de gaten in de ooren van Europeesche vrouwen, hetzij lange, fijne dorens, hetzij fijne vogelbeenderen, meest uit de vleugels genomen, dan wel fijne, houten pennen.

Deze voorwerpen worden van binnen naar buiten door de neusvleugels gestoken, en blijven, aan het eene uiteinde eenigszins dik zijnde, daarin zitten.

De ornementen in den neus dragen den naam van »Soem". Indien bij de Karons eene vrouw de opgenoemde versiersels gebruikt, dan voltooit zij haar toilet, door bosjes gras tusschen de bovenarmen en de daarom sluitende armbanden te steken. Glaskralen zijn kostbare juweelen in de oogen der Karonsche vrouwen; kunnen zij die machtig worden, dan hangen zij die aan één geregen in zoo groote hoeveelheid om den hals, als zij slechts krijgen konden. In het algemeen dragen de vrouwen kort afgesneden haar.

Zeer enkele hebben lang haar. In dat geval laten zij voor en achter op het hoofd de haren in verwilderden toestand, maar vlechten die, op het midden, tot een groot aantal dunne vlechten ineen. In de kapsels der mannen bestaat groote verscheidenheid. Sommige mannen scheeren het hoofd, en behouden alleen eene vlok haar op de kruin; andere dragen de haren kort; wêer andere hebben de haren langer, en vlechten die dan

Digitized by Google

van de kruin van het hoofd naar het voorhoofd en den nek op acht plaatsen in elkaar. Ook vindt men mannen, die het haar tot bossen samenbinden, die acht in getal zijn, en zeer regelmatig op het hoofd verdeeld worden. In dat geval maken zij één bos op de kruin, omgeven door 5 andere op gelijken afstand van elkander, terwijl nog 2 bossen aan het achterhoofd gevormd worden. Kleine vlechten, zooals de vrouwen die dragen, versieren ook dikwijls mannenhoofden.

De Karons wrijven zich dikwijls de haren in met zeker soort olie, die zij »Sri" noemen. De oogen worden ontstoken, indien men die aanraakt met handen, waaraan zich een weinig van deze olie bevindt. Om zich de »Srie" te verschaffen, graven de Karons in de onmiddelijke nabijheid der stammen van zekere boomen kleine gaten, en laten daarin de olie vallen, die zij bij druppels uit de stammen weten te voorschijn te brengen. De Sri heeft, versch, een aangename, aromatische geur. Gewoonlijk dragen de Karons roode en groene bladeren in het haar en de ooren. Ook maken zij versierselen van vederen, die zeer buigzaam zijn, aan wêerszijden van het hoofd tusschen de haren worden ingestoken, en bij de minste beweging van het hoofd de groote, aan de uiteinden geplaatste, veeren doen heen en wêer gaan.

Mannen en vrouwen hebben kleine gaten in de ooren, waarin zij kleine kettingen, uit ringetjes van schildpadschalen vervaardigd. stukjes van schelpen en vele andere verschillende voorwerpen dragen. Op denzelfden leeftijd, waarop bij de meisjes de neusvleugels worden doorstoken, maakt men bij de knapen gaten in het middenschot van den neus.

Deze gaten worden telkens verwijd, en hebben bij de mannen eene aanzienlijke grootte. Men draagt er slagpennen van kasuarissen, vederen, kleine stukjes hout enz. in.

Vooral echter hecht men er aan, het neusgat te kunnen voorzien van eenen ring, van eene parelmoeren schelp vervaardigd. Men beschouwt zulke ringen als zeer kostbare zaken, en gelooft, dat hij, die er eenen in den neus draagt, onkwetsbaar is. De

Digitized by Google

ringen worden »bobisio memoekoeër" genaamd. Sommige Karons dragen breede ringen, uit schelpen vervaardigd, evenals die, welke door de Arfakkers gebruikt worden, voor het voorhoofd gebonden, en steken dan bladeren door die ringen heen. Andere mannen dragen op het voorhoofd slagtanden van wilde zwijnen, zoodanig, dat de punten der tanden op de hoogte van de ooghoeken tegen den neus aankomen.

De Karons tellen op de vingers, en doen telkens de hand dicht, wanneer zij vijf bedoelen; toonen zij twee vuisten, en brengen zij die bij elkander, dan geeft die wijze van doen het getal tien aan.

Wannneer de Karons willen weten met hun hoevelen zij zijn, geven zij ieder der aanwezigen een klein stukje hout, en tellen die op. Wanneer men den Karons een zeker getal opgeeft, begrijpen zij eerst de hoegrootheid er van, als zij van een tot aan het getal op de vingers hebben geteld. Toen de heer Laglaize zich naar het land der Karons begaf, deelde hij den chef dier volksstam mede, hoe lang hij bij de Karons wenschte te blijven. De chef nam daarop eenen dunnen, buigzamen boomwortel, en maakte daarin evenveel knoopen, als het aantal dagen, dat de heer Laglaize hem opgegeven had. Iederen dag nam hij verder een stukje met een knoop van den wortel af, tot dat er nog twee knoopjes overbleven. Toen beduidde hij den heer Laglaize, dat het tijd was, de terugreis naar de kust aan te nemen.

In de taal der Karons is.

Een........................... dik;
Twee........................ wek;
Drie.......................... grih;
Vier.......................... atte;
Vijf.......................... wek;
Zes........................... matte;
Zeven........................ fitte;
Acht.......................... m'go;
Negen........................ nusie;

Digitized by Google

Tien........................ moesoe;
Elf.......................... moesoe saf dik;
Twintig..................... m'ro;
Een en twintig............ m'ro saf dik;
Dertig...................... moesoeh grih;
Enz.

Nadat de heer LAGLAIZE uit het land der Karons teruggekeerd was, en zich aan de kust van Ambarbaken bevond, had een zonderling voorval plaats. Maforeezen en Ambarbaken vereenigden zich op eene bepaalde plaats met Karons, en gingen gezamentlijk uit, met het doel eenen Karon onschadelijk te maken, die verdacht werd, door een boozen geest bezeten te zijn, en die, dacht men, allerlei onheil stichtte. De man, die verdacht werd, was spoedig gevonden. Men doodde hem, waarna Maforeezen en Ambarbaken naar huis keerden, en de Karons hunne gewone verblijfplaatsen opzochten, om een feestmaal aan te richten van het hoofd, de armen en de beenen van den verslagene.

Het land der Karons heeft, wat de fauna betreft, groote overeenkomst met het Arfak gebergte. Men vindt er zoogdieren, vogels en reptiliën, behoorende tot soorten, aan het Arfakgebergte eigen. Op de grens der landen, door Karons en Kébars bewoond, werden door mijne jagers, met behulp van Karons mannelijke en vrouwelijke exemplaren verkregen van de merkwaardige Tachyglossussoort, in het vorige jaar op het Arfakgebergte ontdekt.

Tot verder onderzoek werden deze zoogdieren door mij naar Europa gezonden. De belangrijke bijzonderheden, hen betreffende, zullen te gelijk met hunne beschrijving worden gepubliceerd. Behalve een kaartje, werden nog, met behulp van eene Camera lucida, teekeningen van hoofden van Karons geschetst. Daar het uiterst moeilijk was, den Karons gedurende eenigen tijd eene bepaalde houding te doen aannemen, was het niet mogelijk betere teekeningen te vervaardigen. (*)

(*) Het schetskaartje en de overige geschetste figuren, welke den tekst vergezelden, zijn op verlangen van het Bestuur, niet overgenomen in het Tijdschrift. *de Red.*

Digitized by Google

In den Mafoorschen kampong Wapai werd het hoofd van den chef der Karons geschetst. Het opperhoofd der menscheneters ontmoette ik toevallig te Wapai, waar hij een bezoek bracht aan den ouden Maforees, van wien in deze melding is gemaakt. Hij droeg bij die gelegenheid o. a. een hoofddoek.

Digitized by Google

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

GEDAAN TE

POELOE BRAS (ATJEH),

van 1° November 1874 tot ult°. Juli 1875

DOOR

A. G. VORDERMAN,

Civiel Geneesheer bij het Marine-etablissement aldaar.

Door bemiddeling van het Marine Departement ontving ik in het laatst van October 1874 eenen psychrometer van August, eenen reisbarometer van Fortin en eenen regenmeter; met deze instrumenten werden van 1° November 1874 tot ult°. Juli 1875 op Poeloe Bras waarnemingen gedaan. De psychrometer en de barometer waren geplaatst in de, op het Oosten gelegen, voorgallerij mijner woning. Deze woning was van bamboe, met een dak van atap en eenen houten vloer; zij stond op palen tegen het hellende bergterrein, en kon vrij luchtig genoemd worden. De oppervlakte van het kwik, in den korten arm van den barometer, bevond zich op 14.65 Meter boven de zee (waterpassing van den heer VAN DER LINDEN). De regenmeter was ten noorden van mijne woning opgesteld op een opengekapt terrein, voldoende verwijderd van boomen en woningen, om vrij te zijn van storende invloeden.

De barometerwaarnemingen zijn gedaan in Januari, Februrai en Maart 1875 viermaal daags; in April 1875 tweemaal daags. Door Zijne Excellentie, den Gouverneur-Generaal, benoemd tot Secretaris der Kommissie, tot examineeren van den gezondheidstoestand te Atjeh, moest ik mij in het begin van Mei naar Kotta Radja begeven. Daardoor werden de barometerwaarnemingen

Digitized by Google

afgebroken; na mijne terugkomst ontbrak het aan den noodigen tijd, om deze waarnemingen verder te vervolgen. De barometerwaarnemingen zijn vervat in Tabel I.

De psychrometerwaarnemingen zijn viermaal daags gedaan van November 1874 tot April 1875; de thermometerstanden zijn aangegeven op de schaal van Celsius; deze waarnemingen zijn vervat in Tabel II. In Mei werd de thermometer met natten bol defect, zoodat in Mei, Juni en Juli 1875 alleen de thermometer met drogen bol werd waargenomen. Deze waarnemingen, welke viermaal daags gedaan werden, zijn opgeven in Tabel III. Tabel IV bevat de betrekkelijke vochtigheid, afgeleid uit de psychrometerwaarnemingen, voor de maanden November 1874 tot April 1875.

Tabel V bevat de regenwaarnemingen; de hoogte van den regen is uitgedrukt in millimeters.

Tijdens mijne afwezigheid van Poeloe Bras werden de thermometer- en regen-waarnemingen door mijne echtgenoot gedaan; de uren, waarop de waarnemingen niet konden gedaan worden, zijn met — aangeduid.

Tabel VI bevat een overzicht van de uitkomsten der gedane waarnemingen.

Ik voeg hier nog bij: 1o. thermometerwaarnemingen, gedaan in de maanden April en Mei 1875 door den lichtopzichter, Legel, in de nabijheid van den, hooger dan mijne woning gelegen, vuurtoren op Poeloe Bras; 2o. de uitkomsten van windwaarnemingen, gedaan in de Lambaley-baai van Poeloe Bras a/b. Zr. Ms. stoomschip »*Vice-Admiraal Koopman*", van Mei 1874 — Juli 1875. De waarnemingen van den heer Legel, die driemaal daags gedaan werden, zijn vervat in Tabel VII. Tabel VIII geeft aan het aantal malen, dat de verschillende windrichtingen (verdeeld over 32 windstreken) in de Lambaley-baai werden waargenomen; Tabel IX bevat hetzelfde, maar verdeeld over 16 windstreken; Tabel X bevat de percentsgewijze verdeeling der 16 windstreken in de Lambaley-baai.

Digitized by Google

TABEL I.

Barometerwaarnemingen, verricht bij het etablissement Poeloe Bras op 14,65 meters boven de zee. Barometer gereduceerd tot 0° C.

1875.	JANUARI.				FEBRUARI.			
DATUMS.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	758.01	759.05	756.32	758.18	757.26	758.57	756.50	757.87
2	757.94	758.92	756.25	758.49	757.56	758.32	755.80	758.07
3	757.99	758.57	756.32	—	757.77	—	756.72	—
4	758.48	758.53	756.82	757.01	758.46	758.92	756.79	757.97
5	757.02	758.12	756.42	758.07	757.84	758.80	756.42	757.32
6	757.19	—	756.34	758.09	757.02	758.22	755.07	756.44
7	758.01	758.65	756.27	757.99	756.77	757.57	755.17	757.02
8	757.01	757.70	754.95	757.07	756.51	757.77	756.07	757.64
9	756.34	757.07	754.17	755.87	756.84	757.87	756.07	757.14
10	755.44	756.57	754.01	756.17	757.31	758.02	755.82	756.67
11	756.59	757.14	754.94	756.64	756.94	757.82	755.55	757.37
12	755.44	757.11	754.27	755.02	757.02	757.82	754.72	756.97
13	755.41	756.52	754.20	755.47	756.67	757.77	755.17	756.69
14	755.34	756.55	753.82	756.32	756.69	758.07	755.52	758.04
15	756.39	757.07	754.55	756.09	756.84	757.82	755.52	758.37
16	754.99	756.82	754.62	756.49	757.19	758.32	754.52	757.32
17	755.59	756.92	755.29	756.57	756.07	757.22	754.82	757.54
18	755.99	757.61	755.51	756.37	756.41	758.19	755.35	758.07
19	756.56	757.17	755.52	757.01	756.69	758.07	755.74	757.57
20	756.43	757.39	755.89	757.18	757.23	758.65	755.07	757.57
21	756.68	757.79	754.97	757.53	757.32	758.55	755.17	757.69
22	756.43	757.49	755.32	756.93	756.91	757.97	755.52	757.44
23	756.68	757.19	755.44	756.96	756.69	757.30	754.07	—
24	757.08	756.87	754.87	757.44	755.57	756.75	754.57	756.64
25	756.63	756.52	755.07	756.92	756.07	757.85	754.77	757.04
26	757.43	758.52	756.42	758.06	756.27	757.62	754.07	757.14
27	757.53	758.49	755.32	757.87	755.87	757.54	755.22	756.89
28	757.26	759.25	756.00	757.97	756.68	758.29	755.22	757.28
29	757.81	758.72	755.77	758.24				
30	758.06	758.97	756.84	—				
31	755.41	—	—	755.02				
Gemiddeld...	756.75	757.70	755.42	757.00	756.87	757.99	755.39	757.38

Digitized by Google

TABEL I (vervolg.)

Barometerwaarnemingen, verricht op het etablissement Poeloe Bras op 14,65 meters boven de zee. Barometer gereduceerd tot 0° C.

1875.	MAART.				APLIL.	
DATUMS.	6u v. m.	9u v. m.	8u n. m.	10u n. m.	9u v. m.	3u n m.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	756.93	758.05	755.67	757.87	757.82	755.32
2	756.94	757.90	755.75	757.54	757.75	755.40
3	756.94	757.65	755.99	758.31	758.60	755.57
4	757.09	758.05	754.80	758.17	758.80	754.77
5	757.46	758.97	756.70	759.41	757.62	754.55
6	758.48	759.24	756.89	758.67	757.07	754.57
7	757.77	759.17	756.62	757.74	756.95	754.70
8	757.77	759.02	756.40	—	756.70	754.07
9	758.24	759.02	756.75	758.17	756.45	754.10
10	758.81	758.77	757.27	758.77	757.20	754.95
11	757.99	759.09	756.32	758.19	757.50	754.32
12	—	—	755.07	757.57	757.45	754.32
13	756.79	758.30	755.90	757.87	757.07	754.32
14	757.31	758.60	755.67	757.57	757.40	754.20
15	757.69	758.77	755.87	757.47	756.60	—
16	757.19	758.60	755.32	756.99	757.20	754 95
17	756.69	758.67	755.17	757.04	—	—
18	756.97	758.45	755 22	757.32	756.32	755.87
19	756.92	759.07	755.87	758.44	757.82	756.20
20	757.57	759.07	755.87	758.44	757.42	754.70
21	756.99	758.67	755.52	—	757.20	—
22	756.84	757.80	755.07	757.19	757.07	754.57
23	756.57	758.20	754.20	757.44	755.40	753.07
24	756.17	758.07	755.32	756.54	—	752.74
25	756.22	757.62	754.95	756.84	756.65	754.20
26	755.99	757.45	754.60	756.69	757.69	755.57
27	756.07	759.02	755.27	756.87	757.57	755.57
28	756.57	—	756.12	756.97	757.29	755.57
29	757.41	758.32	756.69	—	757.77	755.07
30	757.41	758.00	756.02	758.57	757.87	—
31	757.57	759.27	756.60	757.69		
Gemiddeld...	757.18	758.51	755.79	757.73	757.29	754.74

Digitized by Google

TABEL II.

Psychrometer — waarnemingen te Poeloe Bras (Atjeh)

Datums.	NOVEMBER 1874. 6u v. m. Droge bol.	6u v. m. Natte bol.	9u v. m. Droge bol.	9u v. m. Natte bol.	3u n. m. Droge bol.	3u n. m. Natte bol.	10u n. m. Droge bol.	10u n. m. Natte bol.
1	25.0	23.1	27.3	24.3	26.0	25.5	23.7	22.2
2	25.0	23.0	23.4	22.7	25.3	24.0	25.2	23.2
3	23.1	22.7	27.1	26.2	25.9	25.4	24.1	23.6
4	24.1	23.8	25.8	25.2	26.1	25.5	24 2	23.8
5	24.4	23.9	27.2	24.3	28.0	24.1	25.8	23.8
6	23.1	22.7	27.1	26.2	29.0	25.3	25.9	24.0
7	24.0	23.4	27.3	24.7	28.3	25.5	25.4	23.9
8	25.4	24.7	28.4	24.6	29.0	25.3	24.8	23.7
9	25 5	24.8	27.9	25.7	28.6	25.1	23.6	23.2
10	25.0	24.5	26.6	25.5	27.0	26.2	24.7	23.9
11	24.7	23.8	25.9	25.1	28.0	25.1	25.3	24.2
12	25.4	24.4	26.0	25.2	37.4	24.7	24.8	23.8
13	24.5	24.0	27.0	25.8	27.3	25.8	25.0	24.7
14	24.6	24.0	27.8	25.6	27.9	25.1	25.6	24.4
15	24.8	24.2	29.0	27.3	28.8	25.7	24.0	23.8
16	24.0	23.5	27.8	25.3	28.0	25.8	24.2	23.0
17	24.0	23.6	27.3	25.8	28.7	25.1	24.2	23.9
18	24.2	24.0	27.6	24.9	28.5	25.5	24.1	23.8
19	24.6	23.9	28.7	26.8	28.6	24.3	25.1	24.7
20	24.5	23.7	27.4	26.3	28.0	26.4	24.0	23.8
21	24.3	24.0	25.8	23.7	27.1	25.4	24.2	24.0
22	24.2	23.9	27.1	25.0	28.0	26.2	24.6	23.8
23	24.0	23.6	25.0	24.2	27.8	25.0	24.4	23.9
24	24.6	23.7	27.5	26.4	28.0	26.7	24.8	23.8
25	24.5	22.8	27.2	24.9	—	—	—	—
26	24.0	23.6	—	—	26.9	25.0	24.3	23.6
27	24.3	22.9	26.3	25.2	27.4	26.1	24.5	23.7
28	—	—	27.5	26.1	28.0	25.9	24.8	23.9
29	24 0	23.2	26.4	25.2	27.8	26.0	—	—
30	—	—	26.4	25.1	27.5	26.2	24.3	23.4
31								
Gem.	24.4		26.9		27.3		24.6	

Datums.	DECEMBER 1874. 6u v. m. Droge bol.	6u v. m. Natte bol.	9 v. m. Droge bol.	9 v. m. Natte bol.	3u n. m. Droge bol	3u n. m. Natte bol.	10u n. m. Droge bol.	10u n. m. Natte bol.
1	24 1	23.5	25.4	24.9	25.6	25.0	—	—
2	—	—	24.2	23.6	24.7	24.0	24.1	23.8
3	23.6	22.8	23.8	23.2	24.3	23.6	24.0	23.4
4	23.4	22.6	26.1	25.0	—	—	23.9	23.5
5	23 5	22.9	24.4	23.5	25.4	24.3	—	—
6	23.7	22.6	26.5	23.7	25.5	23.5	23.9	22.9
7	24.0	23.1	26.8	25.3	27.9	25.0	25.2	24.7
8	24.8	23.5	28.3	25.5	28.6	25.7	26.3	24.3
9	25.6	24.9	28.5	26.3	28.6	25.1	—	—
10	25.1	23.6	28.5	25.6	28.4	25.3	26.1	24.5
11	24.8	23.7	27.6	25.2	27.9	25.2	26.2	24.6
12	25.3	23.9	28.6	25.0	28.9	25.3	26.5	24.0
13	—	—	28.0	25.6	28.5	25.5	26.3	24.5
14	24.5	23.5	27.3	24.9	28.2	25.3	26.1	25.0
15	23.8	22.9	27.5	26.7	28.1	25.0	26.2	25.2
16	25.3	24.4	26.6	25.5	28.3	25.7	25.8	25.0
17	25.6	25.0	28.0	25.5	29.0	25.8	26.0	24.8
18	23.9	23.5	25.3	25.0	27.5	24.8	24.3	23.6
19	24.3	23.5	26.3	25.0	26.9	25.3	24.8	23.8
20	24.0	23.5	—	—	28.0	25.5	25.8	24.6
21	24.5	23.8	25.8	24.1	28.5	25.3	25.0	24.0
22	24.0	23.3	25.5	24.2	27.5	24.5	25.5	24.0
23	25.0	23.9	25.9	24.5	28.3	26.0	26.0	24.1
24	24.7	22.7	28.5	24.3	30.0	24.5	25.0	23.3
25	24.5	23.6	27.1	24.6	28.6	25.2	25.5	24.1
26	24.3	23.0	26.0	24.0	29.6	25.4	—	—
27	25.0	24.0	28.5	25.6	30.4	26.9	26.6	24.5
28	26.1	23.4	28.2	24.2	28.5	24.0	26.5	13.4
29	25.6	23.0	28.9	25.8	30.6	25.2	26.1	23.1
30	25.4	23.9	29.0	25.9	30.4	26.4	25.7	23.6
31	25.3	23.6	28.6	25.1	28.9	24.3	26.9	24.1
Gem.	24.6		26.9		28.0		25.5	

TABEL II (1ste vervolg).

Psychrometer-waarnemingen te Poeloe Bras (Atjeh).

Datums.	JANUARI 1875.								FEBRUARI 1875.							
	6u v. m.		9u v. m.		3u n. m.		10u n. m.		6u v. m.		9u v. m.		3u n. m.		10u n. m.	
	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Drgoe bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.
1	25.3	23.7	28.6	25.2	30.2	25.3	26.8	24.5	25.4	23.4	27.3	25.0	29.1	24.3	26.9	23.9
2	26.0	24.4	28.1	25.5	30.3	26.3	26.6	25.3	25.5	23.2	28.0	25.0	29.3	24.9	27.1	24.0
3	26.1	24.2	29.2	25 3	28.0	25.0	—	—	26.1	24.8	—	—	28.0	24.5	—	—
4	24.3	23.5	25.8	24.6	27.3	25.3	25.1	24.1	25.5	24.9	28.5	24.3	27.8	24.6	25.7	23.8
5	25.3	24.0	27.5	25.1	28.5	25.4	27.0	24.9	24.7	23.4	28.4	25.3	28.7	25.1	27.0	25.0
6	25.4	23.6	—	—	28.5	24.0	27.0	25.3	25.3	24.0	28.9	25.8	29.6	25.9	27.1	24.3
7	25.1	23.7	27.4	24.6	30.0	26.5	26.4	25.1	26.0	25.0	29.5	26.3	30.5	26.2	26.7	24.6
8	65.2	23.5	28.1	25.3	30.1	26.4	26.9	25.0	25.0	23.2	28.7	26.4	29.7	25.9	26.8	24.8
9	25.9	24.3	27.5	25.0	28.3	25.4	26.4	23.0	26.3	24.8	28.6	26.0	29.3	25.3	26.4	24.2
10	25.6	23.6	26.6	24.2	28.3	25.4	27.1	24.7	25.6	23.8	28.5	26.0	30.0	25.4	27.0	24.9
11	26.4	24.3	27.6	25.6	29.0	26.2	27.4	24.7	25.8	22.8	29.1	25.8	29.8	24.5	26.2	24.5
12	25.7	24.4	25.1	24.3	26.9	25.3	26.3	24.7	23.6	23.1	27.8	24.3	29.4	24.4	26.8	24.8
13	25.2	23.5	28.0	25.4	30.5	26.5	27.1	24.6	26.3	24.9	28.4	24.9	30.1	25.3	27.2	25.2
14	26.1	24 6	28.2	26.4	29.0	25.7	27.2	25.1	26.2	25.0	29.1	25.9	30.2	25.7	27.3	25.1
15	26.3	24.8	28.3	26.0	28.7	25.1	26.3	24.8	26.2	23.9	29.6	26.1	30.5	25.5	27.6	24.7
16	25.6	24.3	28.3	25.7	29.3	26.1	27.1	24.6	25.8	23.2	29.1	25.1	30.5	25.6	27.4	24.3
17	26.2	24.6	27.3	26.0	28.3	25.3	26.6	24.2	26.1	23.8	29.3	25.8	30.6	26.5	27.1	24.5
18	26.0	24.6	24.3	23.7	24.3	23.9	26.8	24.6	25.4	23.2	28.0	24.6	30.0	24.8	27.3	24.5
19	24.8	23.8	25.3	24.1	26.7	24.4	25.1	24.1	26.2	23.9	26.4	23.7	28.0	24.2	26.2	24.6
20	23.9	23.1	25.0	24.2	27.3	25.4	24.0	23.2	24.3	22.1	28.5	35.7	30.0	26.2	27.5	25.3
21	24.3	23.5	24 4	23.4	27.1	25.3	23.8	23.2	26.2	24.0	29.0	25.6	31.0	27.3	27.5	25.4
22	23.4	22.8	25.6	25.0	27.5	24.4	24.5	23.5	25.5	24.0	28.6	23.7	31.3	26.2	27.4	24.6
23	24.0	23.3	26.5	24.1	27.5	25.2	25 3	24.3	26.0	24.2	29.0	25.1	31.6	25 0	—	—
24	23.7	23.2	27.2	26.4	29.1	27.5	26.6	24.8	25.8	24.1	29.6	26.4	31.2	26.0	27.3	24.1
25	24.0	23.2	27.8	24.6	29.5	25.9	27.3	25.2	26.4	24.0	29.4	26.0	31.0	26.3	28.0	25.4
26	24.0	22.5	28.0	25.2	26.9	25.0	24.4	23.4	26.4	24.0	26.2	24.0	30.6	26.0	28.2	26.0
27	24.3	23.4	27.4	24.9	29.0	25.2	27.1	24.6	26.3	21.3	27.4	25.1	28.6	25.3	25 6	23.8
28	25.4	23.4	28.0	24.8	30.0	25.9	26.3	24.1	24.4	23.4	26.8	24.8	29.6	25.6	26.2	24.3
29	25.0	23.5	27.8	24.1	29.0	24.5	26.6	24.7								
30	23.6	22.6	27.6	24.5	27.7	24.2	—	—								
31	25.2	23.5	—	—	—	—	26.3	24.7								
Gem.	25.1		27.1		28.4		25.9		25.7		28.4		29.8		26.9	

Digitized by Google

TABEL II (2de vervolg).

Psychrometer-waarnemingen te Poeloe Bras (Atjeh).

Datums.	MAART 1875.								APRIL 1875.							
	6u v. m.		9u v. m.		3u n. m.		10u n. m.		6u v. m.		9u v. m.		3u n. m.		10u n. m.	
	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.	Droge bol.	Natte bol.
1	25.5	24.4	28.7	25.7	30.2	27.0	27.5	24.8	24.9	23.9	27.4	24.5	29.0	26.6	27.1	25.2
2	25.7	23.7	30.0	25.6	31.5	26.5	27.9	24.9	25.3	24.2	29.3	25.6	30.1	26.1	27.4	25.3
3	26.3	24.6	28.6	25.4	26.9	24.5	24.5	23.5	25.6	24.3	30.3	26.2	30.6	25.5	28.1	25.8
4	26.0	24.5	28.6	25.7	30.0	26.0	28.2	25.8	26.5	34.7	29.6	26.0	30.7	26.0	27.8	25.6
5	25.2	24.8	26.2	25.0	29 0	26.1	25.4	23.4	26.2	25.0	28.4	25.4	30.0	26.0	26.8	25.1
6	25.3	24.0	27.6	25.6	27.8	24.8	27.5	24.5	26.0	24.8	30.0	26.4	30.1	26.1	28.1	25.6
7	25.9	24.2	28.4	25.4	30.5	25.3	27.6	24.7	26.3	25.4	30.0	26.7	29.9	26.0	27.5	25.4
8	25.5	24.0	28.5	25.4	30.3	25.0	—	—	25.6	24.4	29.0	26.0	30.9	26.8	28.2	25.5
9	25.9	24.3	28.7	24.7	30.1	25.6	27.0	25.2	27.0	24.2	28.8	24.7	30.1	25.6	27.8	25.5
10	24.7	23.8	27.5	25.3	30.1	25.9	27.4	25.2	26.7	24.8	29.8	25.9	30.6	26.5	—	—
11	26 0	24.4	27.7	24.0	28.4	25.7	26.4	24.6	26.4	24.3	30.2	25.9	31.1	26.6	28.2	25.4
12	—	—	—	—	29.7	25.6	26.9	24.4	26.5	24.8	30.3	26.4	27.4	24.7	26.7	24.8
13	25.3	24.0	28.5	25.1	29.6	25.3	26.7	24.8	25.5	24.0	28.2	26.9	29.0	25.2	26.8	24.3
14	25.0	23.4	29.0	26.5	30.3	25.0	27.0	24.3	25.8	24.2	29.2	25.4	29.8	26.0	—	—
15	26.0	24.5	29.1	25.5	30.2	25.1	27.1	24.7	24.9	23.9	29.2	25.6	—	—	26.4	24.6
16	26.0	24.6	28.9	25.1	28.9	26.1	27.6	24.6	25.5	24.1	29.4	25.8	29.8	25.4	27.9	24.7
17	26.1	24.4	29.1	26.1	30.7	25.4	27.5	24.3	27.6	24.9	—	—	30.8	26.2	27.9	24.5
18	26.3	24.2	29.6	26.3	30.7	26.0	28.8	24.6	25.6	23.4	27.7	23.8	31.0	27.2	26.2	25 0
19	26.8	24.4	30.0	26.2	29.9	25.6	28.4	25.2	25.4	23.2	28.2	25.0	29.5	25.6	26.1	24.2
20	26.3	24.6	29.1	25.6	31.1	26.8	28.4	25.4	25.3	23.2	28.6	25.2	30.7	26.3	26.4	24.1
21	26.0	24.9	28.7	25.4	30.8	27.1	—	—	26.0	23.8	30.0	26.3	29.4	25.9	—	—
22	25.6	24.1	29.8	26.9	30.8	25.8	28.3	25.3	26.2	24.2	26.5	24.1	26.8	24.4	27.0	24.5
23	26.3	24.8	28.3	25.6	31.0	26.5	27 5	24.8	27.1	25.1	30.4	26.4	30.9	27.2	27.1	24.3
24	26.2	23.2	28.5	25.9	30.8	27.2	27.1	24.8	25.9	24.4	—	—	27.9	24.0	26.9	24.8
25	25.5	24.0	29.0	25.3	29.6	25.8	28.4	26.0	26.3	23.3	29.6	24.3	30.8	25.1	27.8	25.1
26	25.7	23.8	29.9	25.6	30.1	25.5	28.0	26.1	27.2	24.1	27.4	24.1	28.4	25.2	27.5	24.9
27	26.3	24.2	29.9	25.7	30.6	26 5	26.7	24.8	24.4	23.6	27.4	25.2	28.6	25.5	26.1	24.9
28	26.4	24.0	—	—	27.3	24.5	26.4	24.6	54.6	23.7	27.3	26.0	28.6	25.9	—	—
29	25.2	23.8	28.7	26.4	28.2	25.4	—	—	25.4	23.8	29.0	25.2	30.9	27.4	—	—
30	26.3	25.0	28.0	25.5	29.4	25.6	27.8	24.9	25.8	—	28.5	—	—	—	—	—
31	26.6	24.3	27.8	25.0	29.8	26.0	27.6	25.3								
Gem.	25.8		28.7		29.8		27.3		25.9		28.9		29.7		27.3	

Digitized by Google

TABEL III.

Thermometer-waarnemingen te Poeloe Bras (Atjeh.)

Datums.	Mei 1875. Droge bol.				Juni 1875. Droge bol.				Juli 1875. Droge bol.			
	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.
1	—	27.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	24.2	27.1	28.4	26.0
3	—	—	29.9	—	—	—	—	—	23.9	27.4	28.1	25.1
4	24.2	—	—	—	23.9	26.0	27.7	26.4	—	—	—	—
5	—	—	29.4	—	24.4	25.0	27.3	26.1	26.0	28.3	29.4	26.3
6	—	—	—	—	24.3	28.4	31.0	28.1	25.0	26.1	25.0	24.2
7	—	28.4	29.5	—	26.4	20.4	31.1	27.4	24.4	24.6	23.5	25.6
8	24.1	—	—	—	26.1	29.8	30.5	27.1	26.6	29.2	30.1	26.4
9	—	29.7	30.2	—	25.0	27.0	26.9	26.3	26.0	27.5	29.7	27.6
10	23.1	—	—	—	24.3	27.1	27.3	26.2	26.5	29.9	29.3	27.4
11	25.5	28.3	30.4	—	26.1	26.5	30.2	27.3	26.2	29.3	31.0	27.2
12	24.7	28.8	30.0	—	24.4	26.4	28.9	26.5	26.4	29.1	30.0	—
13	26.1	27.3	—	—	25.6	28.3	29.6	27.6	—	—	—	—
14	24.2	—	—	—	25.0	26.9	27.5	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	24.1	—	—	—	26.3	27.1	26.3	—
16	24.6	28.4	—	—	25.9	—	30.1	28.2	25.0	26.4	24.2	25.1
17	25.5	28.2	28.0	25.2	26.2	29.0	30.2	27.0	25.4	26.0	24.8	25.3
18	25.2	26.4	29.1	27.2	25.4	28.7	30.0	—	24.0	27.4	29.3	—
19	25.3	28.7	30.0	26.4	26.1	28.3	29.7	28.0	—	28.7	29.0	27.7
20	25.6	28.9	29.8	26.4	27.1	28.9	—	—	25.8	28.9	30.3	27.1
21	25.7	28.3	30.0	26.5	—	29.0	—	27.4	25.6	29.1	30.4	27.2
22	25.4	28.4	30.9	25.9	26.9	29.4	30.2	26.8	26.1	28.7	29.8	27.1
23	24.1	26.7	29.8	26.7	25.0	26.0	29.1	27.5	25.4	—	—	—
24	25.9	29.7	30.1	27.1	26.5	28.6	29.4	26.4	—	25.4	26.1	24.8
25	25.8	27.9	29.9	26.3	26.6	28.8	29.3	—	25.6	27.8	28.3	26.9
26	25.4	28.1	30.0	—	26.5	28.5	28.6	26.5	26.5	27.5	—	—
27	25.6	28.3	30.1	27.3	—	—	30.1	26.6	—	28.3	29.6	26.4
28	25.1	27.9	28.4	27.2	26.4	29.4	29.1	27.0	—	27.9	30.1	27.1
29	24.3	26.4	27.2	25.9	—	—	30.0	27.4	25.5	28.1	29.3	27.2
30	24.6	25.0	26.7	25.5	27.1	—	27.5	26.1	25.3	26.4	28.0	26.1
31	25.8	27.6	29.1	26.4					25.4	27.1	27.8	26.2
Gemidd.	25.0	27.1	29.5	26.4	25.7	28.0	28.8	26.9	25.6	27.6	28.3	26.4

Digitized by Google

TABEL IV.

Betrekkelijke vochtigheid te Poeloe Bras Atjeh.

DATUMS.	NOVEMBER 1874.				DECEMBER 1874.				JANUARI 1875.			
	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.
1	68	77	95	87	95	95	95	—	87	75	66	82
2	84	94	89	84	—	95	94	97	87	81	72	89
3	96	92	95	95	93	95	94	95	85	72	78	—
4	97	95	95	97	93	91	—	96	93	90	84	91
5	96	78	71	84	95	91	90	—	89	81	77	84
6	96	93	67	84	90	78	84	91	85	—	67	87
7	95	80	79	86	92	79	78	95	88	78	75	89
8	94	72	67	91	89	79	78	84	86	79	74	85
9	94	84	74	96	94	84	74	—	87	81	79	74
10	94	91	94	93	88	79	77	87	84	81	79	81
11	92	93	79	91	91	82	80	87	83	85	79	79
12	91	93	81	91	88	74	74	80	89	93	87	87
13	94	90	88	97	—	82	78	85	86	81	72	81
14	95	84	79	90	91	81	78	90	87	86	76	84
15	95	87	78	98	92	78	77	91	87	83	74	87
16	96	82	84	89	92	91	79	93	89	81	77	81
17	96	88	74	97	95	82	77	90	87	90	78	81
18	98	80	78	97	96	97	79	93	88	95	96	83
19	95	86	69	96	94	89	87	91	91	90	82	91
20	93	91	87	98	96	—	81	90	93	93	85	93
21	97	83	87	98	94	85	76	91	93	92	86	95
22	97	84	86	93	94	89	77	88	95	95	77	91
23	96	93	79	94	92	88	83	85	94	81	82	91
24	92	91	89	91	84	70	63	86	96	94	81	86
25	86	82	—	—	92	81	75	88	93	76	74	84
26	96	—	85	94	89	84	71	—	87	79	85	91
27	96	91	89	93	91	79	75	84	92	81	72	72
28	—	89	85	92	79	70	67	77	84	76	72	82
29	93	90	86	—	79	78	64	76	87	72	68	85
30	—	89	99	92	88	78	72	83	91	77	74	—
31					86	75	67	78	86	—	—	87
Gemidd.	93	87	83	92	91	83	78	88	88	83	77	85

Digitized by Google

TABEL IV (vervolg).

Betrekkelijke vochtigheid te Poeloe Bras (Atjeh).

DATUMS.	FEBRUARI 1875.				MAART 1875.				APRIL 1875.			
	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.
1	84	82	66	77	91	78	77	76	91	78	83	85
2	81	78	68	78	84	69	66	78	91	73	72	84
3	89	—	74	—	86	77	81	91	89	72	66	83
4	95	69	76	84	86	79	72	82	85	74	68	84
5	89	77	74	84	96	90	79	84	82	78	72	87
6	89	78	74	78	89	85	78	77	90	74	72	82
7	91	77	70	84	86	78	78	79	92	77	73	84
8	85	83	73	84	87	77	64	—	90	78	72	80
9	87	80	71	82	87	71	69	86	78	71	69	83
10	85	81	68	91	92	83	71	83	85	73	72	—
11	76	74	64	86	87	73	80	85	83	70	70	79
12	95	73	65	84	—	—	72	81	86	73	79	85
13	88	74	66	84	89	75	70	85	86	90	72	81
14	90	77	69	83	87	82	63	79	87	72	73	—
15	75	75	65	79	87	74	64	81	91	74	—	85
16	79	71	65	76	88	72	79	78	88	74	69	76
17	82	75	71	80	86	78	64	76	80	—	69	75
18	82	75	64	78	83	77	68	69	82	71	73	90
19	81	79	72	87	81	73	70	76	82	76	72	85
20	82	79	73	83	86	75	71	78	83	75	70	82
21	82	75	81	84	91	76	74	—	82	74	75	—
22	87	66	66	78	80	79	66	78	84	81	81	81
23	85	71	63	—	88	80	70	79	84	72	74	78
24	86	77	65	76	76	81	75	82	88	—	71	84
25	81	75	68	81	88	73	73	82	76	64	63	80
26	81	82	69	84	85	70	68	86	77	75	76	80
27	84	82	76	85	83	71	72	85	93	83	78	90
28	91	84	72	85	81	—	78	85	92	90	80	—
29					88	83	79	—	87	72	76	—
30					89	82	72	79	—	—	—	—
31					82	79	73	83				
Gemidd.	88	76	69	80	86	77	72	80	85	75	72	82

Digitized by Google

TABEL V.

Hoeveelheid gevallen regen.

DATUMS.	November 1874.	December 1874.	Januari 1875.	Februari 1875.	Maart 1875.	April 1875.	Mei 1875.	Juni 1875.	Juli 1875.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	69.6	30.3	0.0	0.0	0.0	11.2	16.6	0.0	10.0
2	7.4	68.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	12.9
3	9.9	65.8	30.8	0.0	14.4	0.0	9.2	41.4	2.7
4	6.1	58.3	24.6	0.0	0.6	0.0	19.4	7.2	3.8
5	0.0	5.6	0.0	0.0	12.7	0.0	85.6	4.9	14.2
6	0.0	2.1	0.0	0.0	1.7	0.0	7.4	0.0	52.3
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	59.1
8	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	1.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	21.5	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	21.0	1.9	0.0	1.1	0.0	1.7	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	6.4	10.4	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	28.6	39.1	32.1
16	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	9.9
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	18.3	7.3	90.4
18	0.0	18.4	125.3	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	3.6
19	0.0	0.6	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	30.1	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	5.0	1.1	17.4	0.0	0.0	3.4	1.9	0.0	0.0
22	0.0	7.5	0.8	0.0	0.0	4.1	8.1	0.0	0.0
23	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.4
24	1.0	0.3	0.0	0.0	1.0	8.5	0.0	0.0	34.1
25	2.3	0.4	5.7	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0
26	28.1	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
27	8.6	0.0	0.0	3.3	0.0	27.4	2.5	1.1	0.0
28	12.6	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	15.6	0.0	18.6
29	6.4	0.0	0.0		0.0	0.0	34.3	0.0	0.0
30	19.2	0.0	21.6		0.0	0.0	16.2	24.5	1.0
31		0.7	0.0		0.0		0.0		0.0
Som.................	207.1	264.1	265.6	10.6	44.8	85.1	299.3	169.5	385.2
Aantal regendagen	14	15	10	3	7	10	19	13	17

Digitized by Google

TABEL VI.

Overzicht van de uitkomsten der meteorologische waarnemingen gedaan door den civielen geneesheer A. G. Vorderman bij het Marine-etablissement te Poeloe Bras (Atjeh) op 5° 44′.7 N. B. — 95° 6′.9 O. L. van Greenwich en 14.65 Meters boven de zee.

		Gemiddelde barometerstanden.				Gemiddelde tempertauur.				Hoogste temperatuur.				Laagste temperatuur.				Aantal regendagen.	Hoeveelheid regen in m.m.	Aantal onweders boven het etablissement.	Aantal onweders in den omtrek van het etablissement.
		6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n. m.	6u v. m.	9u v. m.	3u n. m.	10u n, m.				
		mm.	mm.	mm.	mm.																
1874	Nov....					24.4	26.9	27.3	24.6	25.5	29.0	29.0	25.9	23.1	23.4	25.3	23.6	14	207.1	0	0
1874	Dec.....					24.6	26.9	28.0	25.5	26.1	28.9	30.6	26.9	23.4	23.8	24.3	23.9	15	264.1	0	1
1875	Jan.....	756.75	757.70	755.42	757.00	25.1	27.1	28.4	25.9	26.3	29.2	30.5	27.4	23.6	24.3	26.7	23.8	10	265.6	2 (middelm.)	0
1875	Febr...	756.87	757.99	755.39	757.38	25.7	28.4	29.8	26.9	26.4	29.6	31.6	28.2	23.6	26.8	27.8	25.6	3	10.6	0	1
1875	Maart..	757.18	758.51	755.79	757.73	25.8	28.7	29.8	27.3	26.8	30.0	31.5	28.8	24.7	27.5	27.3	24.5	7	44.8	2 (zwak)	3
1875	April...		757.29	754.74		25.9	28.9	29.7	27.3	27.6	30.4	31.1	28.2	24.6	27.3	27.4	26.1	10	85.1	1 (zwak.)	4
1875	Mei....					25.0	27.1	29.5	26.4	26.1	29.7	30.4	27.3	23.1	25.0	26.7	25.2	19	299.3	1 (m.) 2 (zw.)	1
1875	Juni...					25.7	28.0	28.8	26.9	27.1	30.4	31.1	28.2	23.9	25.0	27.3	26.1	13	169.5	1 (middelm.)	0
1875	Juli....					25.5	27.6	28.3	26.4	26.6	29.9	31.0	27.6	23.9	24.6	23.5	24.2	17	385.2	1 (zw.) 1 (m.)	0

Gemiddelde temperatuur in bovenvermelde 9 maanden.............. = 27° Celsius.
Hoeveelheid regen „ „ 9 „ .... = 1731.3 millimeters.
Aantal regendagen „ „ 9 „ .... = 108.
Aantal onweders boven het etablissement in die maamden......... = 11.
Aantal onweders in den omtrek van het etablissemen in die maanden = 10.
Gemiddelde vochtigheid in November 1874 — April 1875.......... = 82%.

Digitized by Google

TABEL VII.

Thermometerwaarnemingen nabij den vuurtoren op Poeloe Bras door den lichtopzichter Legel.

Datums.	APRIL 1875.				MEI 1875.			
	6^u v. m.	1^u n. m.	8^u n. m.	Aanmerkingen.	6^u v. m.	1^u n. m.	8^u n. m.	Aanmerkingen.
1	24.0	29.5	27.5	van middernacht tot 7^u v. m. regen.	25.4	27.5	26.0	regen.
2	25.5	30.0	27.7		24.0	—	25.5	
3	26.0	30.0	28.5		25.5	29.5	26.5	regen.
4	26.5	31.0	28.7		25.5	28.5	26.0	regen.
5	27.0	30.6	27.7		26.3	—	24.3	regen.
6	26.8	29.9	27.7		25.0	29.9	27.0	regen.
7	26.3	30.0	27.5		25.0	25.7	25.9	
8	26.0	31.0	28.5		25.8	31.0	27.8	
9	26.5	—	27.5		26.5	30.5	27.7	
10	—	31.5	28.3		26.4	31.5	27.8	
11	26.5	31.3	28.8		26.5	30.8	27.2	
12	26.0	28.3	26.7		26.0	31.3	27.3	
13	25.4	29.7	26.8		25.8	—	—	
14	26.0	30.6	26.8	Namiddag regen.	26 5	30.0	—	
15	26.5	29.5	27.5	van 1^u tot 5^u n. m. regen.	26.0	31.0	25.8	namiddag regen.
16	26.5	31.5	—		25.8	—	—	idem.
17	26.7	32.0	26.7	tusschen 7^u en 8^u n. m. regen.	25.4	29.8	25.2	idem.
18	25.3	31.5	25.8	den geheelen nacht zoo ook 's namiddags regen.	25.4	—	—	
19	25.3	30.0	27.0		—	—	—	
20	26.0	31.4	27.5		25.4	29.9	28.4	namiddag regen.
21	26.7	30.9	27.3	namiddag regen.	26.2	29.0	27.1	's nachts stortregen.
22	27.0	26.7	27.0	regen,	25.0	28.9	27.5	regen.
23	27.5	32.7	29.5	's nachts regen.	25.8	30.4	26.9	
24	26.0	28.5	28.0		26.5	31.0	27.4	
25	27.0	31.0	—		26.5	30.5	27.0	
26	26.5	29.6	26.4	zware regen.	25.5	29.5	27.0	
27	24.4	29.5	24.8		26.0	28 8	—	
28	24.5	28.8	26.5		25.7	26.0	26.3	regen.
29	25.0	31.0	27.8		24.7	26.7	—	regen.
30	26.0	31.3	—		24.0	25.5	24.5	
31					25.3	30.0	—	
Gem.	26	30.3	27.4		25.6	29.1	26.6	

Digitized by Google

TABEL VIII.

Waarnemingen der windrichting, gedaan in de Lambaley-baai van Poeloe-Bras a/b. Zr. Ms. Stoomschip Vice-Admiraal Koopman.

Maand en jaar, waarin de waarnemingen gedaan zijn.	Aantal waarnemingen.	N.	N. T. O.	N. N. O.	N. O. T. N.	N. O.	N. O. T. O.	O. N. O.	O. T. N.	O.	O. T. Z.	O. Z. O.	Z. O. T. O.	Z. O.	Z. O. T. Z.	Z. Z. O.	Z. T. O.	Z.	Z. T. W.	Z. Z. W.	Z. W. T. Z.	Z. W.	Z. W. T. W.	W. Z. W.	W. T. Z.	W.	W. T. N.	W. N. W.	N. W. T. W.	N. W.	N. W. T. N.	N. N. W.	N. T. W.	Kompas rond	Stilte.
Januarij ..... 1875.	93	1	—	—	1	9	1	8	8	35	10	8	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maart .... 1875.	93	4	—	1	—	19	1	7	2	11	8	5	—	8	—	1	—	4	—	2	—	10	—	3	—	5	—	1	—	1	—	—	—	—	—
April .... 1874.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	4	2	—	—	1	—	—	—	6	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
April .... 1875.	90	1	—	1	—	7	—	—	—	3	1	1	—	15	—	2	—	9	—	16	—	26	—	—	—	5	—	—	—	2	—	1	—	—	—
Mei .... 1874.	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	6	—	36	—	4	2	4	—	2	—	—	—	—	—	1	—
Juni .... 1874.	19	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	12	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni .... 1875.	89	1	—	—	—	2	—	—	—	3	—	1	—	9	—	—	1	2	—	4	—	50	—	—	2	3	—	—	—	7	—	—	—	1	3
Juli .... 1875.	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	11	—	54	—	8	—	6	1	3	—	1	—	—	—	—	1
Augustus ... 1874.	42	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	7	—	25	—	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1
November ... 1874.	89	4	1	1	—	10	—	7	1	20	—	6	—	3	—	—	—	1	—	1	—	16	—	7	—	2	—	1	—	4	—	—	—	—	4
December ... 1874.	62	—	—	1	—	5	3	8	—	15	1	13	—	2	—	—	—	2	—	2	—	4	—	1	—	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—

Digitized by Google

TABEL IX.

Windwaarnemingen, gedaan in de Lambaley-baai van Poeloe Bras a/b. Zr. Ms. Stoomschip Vice-Admiraal Koopman.

Maand en jaar, waarin de waarnemingen gedaan zijn.	Aantal waarnemingen.	N.	N. N. O.	N. O.	O. N. O.	O.	O. Z. O.	Z. O.	Z. Z. O.	Z.	Z. Z. W.	Z. W.	W. Z. W.	W.	W. N. W.	N. W.	N. N. W.	Stilte.
Januari .... 1875.	93	1	0.5	10	12.5	44	13	3	—	—	—	2	—	7	—	—	—	—
Maart .... 1875.	93	4	1	19.5	8.5	16	9	8	1	4	2	10	3	5	1	1	—	—
April .... 1874—1875.	110	1	1	7	—	4.5	4	20.5	3	10	16	32.5	0.5	6	—	2	1	1
Mei .... 1874.	61	—	—	—	—	—	—	—	3	3.5	6.5	36	5	5	2	—	—	—
Juni ..... 1874—1875.	107	1	—	2	—	4	1	9	0.5	2.5	5	62	4	6	—	7	—	3
Juli .... 1875.	90	—	—	—	—	—	—	—	2	3	11	54	8	6.5	3.5	1	—	1
Augustus ...... 1874.	42	1	—	—	—	—	—	2	—	—	7	25	5	2	—	—	—	—
November ...... 1874.	89	4.5	1.5	10	7.5	20.5	6	3	—	1	1	16	7	2	1	4	—	4
December ...... 1874.	62	—	1	6.5	9.5	15.5	13.5	2	—	2	2	4	1	1	—	4	—	—

Digitized by Google

TABEL X.

Percentsgewijze verdeeling van de windrichtingen in de Lambaley-baai van Poeloe-Bras.

Maand en jaar, waarin de waarnemingen gedaan zijn.	Aantal waarnemingen.	N.	N. N. O.	N. O.	O. N. O.	O.	O. Z. O.	Z. O.	Z. Z. O.	Z.	Z. Z. W.	Z. W.	W. Z. W	W.	W. N. W.	N. W.	N. N. W.	Stilte.
Januari .... 1875.	93	1	1	11	13	47	14	3	—	—	—	2	—	8	—	—	—	—
Maart .... 1875.	93	4	1	21	9	17	10	9	1	4	2	11	3	6	1	1	—	—
April .... 1874—1875.	110	1	1	6	—	4	4	19	3	9	14	30	—	5	—	2	1	1
Mei .... 1874.......	61	—	—	—	—	—	—	—	5	6	11	59	8	8	3	—	—	—
Juni .... 1874—1875.	107	1	—	2	—	4	1	8	—	2	5	58	4	6	—	6	—	3
Juli .... 1875.	90	—	—	—	—	—	—	—	2	4	12	60	9	7	4	1	—	1
Augustus .... 1874.......	42	2	—	—	—	—	—	5	—	—	17	59	12	5	—	—	—	—
November .... 1874.......	89	5	2	11	8	23	7	3	—	—	1	1	18	8	2	1	5	5
December .... 1874.......	62	—	2	10	15	25	22	3	—	3	3	7	2	2	—	7	—	—

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING,

OP 16 JUNI 1877.

Aanwezig zijn de heeren: P. VAN DIJK, BAUER, VAN DER BURG, JANSSEN VAN RAAIJ, HERINGA, HOORWEG, BECKING, EVERWIJN en CRETIER, terwijl ook de heer VORDERMAN de vergadering bijwoont.

Afwezig met kennisgeving de heeren: P. A. BERGSMA, DE GAVERE en HARDEMAN, terwijl ook de heeren GUTTELING, DE ROO, DE LANGE en DE BRUIJN KOPS niet aanwezig zijn.

De Vice-praeses opent de Vergadering, en heet den heer HERINGA welkom.

I. Is ingekomen eene missive van den heer Directeur van het Binnenlandsch Bestuur, houdende goedkeuring van de voorgestelde schikking omtrent den huur van twee lokalen in het bijgebouw.

Kennisgeven aan de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw.

II. Zijn ingekomen de Gouvernements-renvooien:

Digitized by Google

a. dd. 27 April No. 7502, 2 Mei No. 1406, 18 Mei No. 9229 en 9230 en 26 Mei No. 8257, begeleidende de missiven van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 4 April No. 2749, 16 April No. 3103, 27 April No. 3460 en 3491 en 8 Mei No. 3750, alle handelende over, in dat gewest waargenomen, natuurverschijnselen.

b. dd. 26 Mei No. 10135 en 16 Juni No. 10886, begeleidende de missiven van den Resident van Palembang dd. 4 en 9 Mei No. 2015 en 2067 van gelijksoortigen inhoud.

c. dd. 18 Mei No. 9653 en 2 Juni No. 10473, begeleidende een telegram van Z. E. den Gouverneur-Generaal dd. 12 Mei en eene missive van den 17 id. No. 8196 van den Resident van Soerabaia, waarbij behooren de missiven aan den heer Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid van denzelfden resident No. 8054 en 8196 dd. 12 en 17 Mei, de eerste bovendien begeleidende een monster asch. Inhoud der missiven van denzelfden aard.

d. van 28 Mei No. 1212 en 2 Juni No. 10472, begeleidende missiven van 28 April No. 2022, 7 Mei No. 2150 en 16 Mei No. 2282 van den Resident van Pasoeroean en bovendien een monster asch. Inhoud als voren.

e. van 18 Mei No. 6634 en 10023, begeleidende twee telegrammen van den Resident van Probolingo dd. 11 en 14 Mei.

III. Is ingekomen eene missive van den heer Gramberg, geleidende een monster steenkolen, afkomstig uit de Lampongsche distrikten.

Dewijl gelijke monsters bij het bureau van het mijnwezen in onderzoek zijn, neemt de heer Everwijn op zich, daarover later rapport uit te brengen. Voorts wordt besloten, deze monsters in handen van den heer Hardeman te stellen, met verzoek om rapport aangaande het gasgehalte.

IV. Een schrijven van dr. A. le Jolis te Cherbourg, inhoudende eene dankbetuiging voor zijne benoeming tot correspondeerend lid.

Voor kennisgeving.

Digitized by Google

V. Tot gewone leden worden benoemd de heeren dr. J. P. VAN DER STOK, Kapitein J. E. STAAL, P. J. VAN DER LEEUW Soekamalie en J. J. MEIJER, Resident der Z/O. afdeeling van Borneo te Banjermasin.

VI, De heer BACKER OVERBEEK, Lieutenant ter Zee, wordt van de ledenlijst afgevoerd.

VII. De afgetreden voorzitter brengt verslag uit over den toestand der Vereeniging in het afgeloopen jaar.

VIII. De heer VAN DIJK deelt mede, dat in zijn opstel over de Geothermische Progressie een paar onjuistheden voorkomen, en biedt de verbetering daarvan aan.

Opnemen in het tijdschrift, even als het verslag onder no. VII.

IX. De heer VAN DIJK deelt mede, dat bij de putboring op Salemba van eene diepte van 130 meters is bovengebracht eene pit van de Salak, die volgens mededeeling van Dr. SCHEFFER in niets onderscheiden was van de gewone Salak (Salacca edulis), en doet verder eenige mededeelingen over het artesisch water te Batavia.

Opnemen in het tijdschrift.

X. De heer HOORWEG betuigt zijne sympathie met de beschouwingen in het verslag van den heer VAN DIJK, gericht aan de leden der vereeniging, om door inzending van voorwerpen het doel der vereeniging te bevorderen, en vraagt, of het niet gewenscht zou zijn, om het opstel in het N. T. deel XX pag. 353, getiteld: Eenige opmerkingen en wenken tot beantwoording der vraag: »Hoe kunnen personen, die geene opzettelijke beoefenaars van de Natuurwetenschap zijn, de kennis der Nederlandsch-Indische produkten bevorderen" door W. H. DE VRIESE, weder in handen der leden te geven, en afzonderlijk aan al de nieuwe leden uit te reiken.

De vergadering besluit, om de heeren BERGSMA, SCHEFFER en DE GAVERE uit te noodigen, om alvorens dit stuk voor zooveel noodig te herzien, en indien herziening onnoodig is, het te laten drukken, en aan al de leden uit te reiken.

XI. De heer HERINGA zegt, met eenige verwondering gezien

Digitized by Google

te hebben, dat de door hem ingezonden fossiliën aan het kabinet van het Mijnwezen zijn afgestaan, en vraagt, waarvoor het museum der vereeniging, waarin geene huiden van zoogdieren of vogels en geen flesschen met insecten plaats vinden, dan eigenlijk wel bestemd is. Naar aanleiding hiervan komt de toestand van het museum ter sprake.

De vergadering benoemt eene commissie, bestaande uit den heer Directeur van het Museum en de heeren van Dijk en Heringa, ten einde zoo mogelijk in de volgende vergadering rapport uit te brengen over de maatregelen, welke gewenscht zijn, ten einde verbetering te brengen in den toestand van het Museum.

XII. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Tijdschrift van het K. Instituut van Ingenieurs 1876—1877, 3e afl. 1 en 2 en 4e afl. 1.

Algemeen verslag van het K. I. v. Ingen. over het Instituutsjaar 1876—1877.

Verslagen en mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen, afdeeling Natuurkunde, 2e reeks, 11e deel, 2e stuk.

Geneeskundig tijdschrift voor Nederl.-Indië, dl. 18 no. serie, dl. 7 afl. 4.

Tijdschrift, uitgegeven door de Nederl.-maatschappij ter bevordering van Nijverheid, dl. 40, 4e reeks, dl. 1. Mei en Juni 1877.

Naamlijst der Leden van de Ned.-maatschappij ter bevordering van Nijverheid. 1877.

Notulen van de Algemeene en bestuursvergaderingen van het Bataviaasch-Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, dl. 15. 1877 no. 1.

Verslag omtrent den staat van 's Lands plantentuin te Buitenzorg, en de daarbij behoorende inrichtingen voor het jaar 1876.

Hooijkaas, (J. C.) Repertorium op de Koloniale Litteratuur of Systematische inhoudsopgaaf, van hetgeen voorkomt over de Kolonien; tweede stuk. Amsterdam 1877.

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasien's, 12tes heft. Mai 1877.

Digitized by Google

Abhandlungen von der Senckenbergischen Naturforschenden Geselschaft, band 11, heft 1.

Bericht über die Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1875—1856.

Annalen der Physik und Chemie Neue Folge, bd. 1, heft 2, 1877 no. 6.

Beiblätter der Physik und Chemie Neue Folge, bd. 1, stuk 6, 1877 no. 6.

Erganzung der Physik und Chemie Neue Folge, bd. 8, stuk 3, 1877.

Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januari 1877 en April 1877.

Comptes Rendus Hebdomadaires des Sciences de l'Academie des Sciences, tome 84, no. 24—26.

Annales de Chimie et de Physique, tome 11, 1877.

Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux, tome 2, 1e Cahier.

Bestuursvergadering der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging van 28 Juli 1877.

Bij afwezigheid van den Voorzitter, die evenals de heeren: Hardeman en Janssen van Raaij kennis heeft gegeven, verhinderd te zijn, ter vergadering te verschijnen, opent de Vice-praeses de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: R. Everwijn, P. van Dijk, dr. Bauer, dr. van der Burg, dr. C. de Gavere, J. Heringa en dr. H. Cretier.

Afwezig de heeren: G. A. de Lange, dr. L. W. G. de Roo, dr. C. Gutteling, G. F. de Bruijn Kops, dr. Hoorweg en B. E. J. H. Becking.

De lezing der notulen wordt tot eene volgende vergadering uitgesteld.

De navolgende stukken zijn ingekomen:

I. De gouvernementsrenvooien dd. 27 Juni no. 12317 en

Digitized by Google

12316, van 4 Juli no. 11903, 12530 en 12489 en van 14 Juli no. 13084 en 13308;

begeleidende de missiven:

a. van den Resident van Pasoeroean dd. 12 Juni No. 2788;

b. van den Resident van Djokdjokarta dd. 11 Juni no. 13611,

c. van den Resident van Amboina dd. 19 Mei en 9 Juni no. 1341 en 1548;

d. van den Resident van Soerakarta dd. 15 Juni no. 1757 en

e. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 8 en 21 Juni no. 4609 en 5152, alle handelende over waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van het lid dr. Bergsma.

II. Eene missive van den heer W. Vicane te Patjitan, begeleidende eene steensoort, door hem op eene reis van Madioen aangetroffen, en houdende aanbieding van nadere inlichtingen.

Wordt besloten, aan den heer Vicane te berichten, dat het aangeboden mineraal, zijnde ijzerpyriet, minder belangrijk is, en hem dank te zeggen voor de toezending.

III. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Ned.-Indië, deel 22, afl. 3.

Tijdschrift van het Indisch Landbouw-Genootschap, Redacteur F. A. Enklaar van Guericke, 7e Jaarg. no. 5.

Jonkh. mr. J. K. J. de Jonge. De opkomst van het Nederlandsch Gezag in Oost-Indië, 9e deel.

H. G. van de Sande Bakhuijzen. Verslag van den Staat der sterrenwacht te Leiden en van de aldaar volbrachte werkzaamheden van 1873—74, broch. 8°. Amsterdam 1874.

Nederlandsch Meteorologisch jaarboek voor 1871, jaarg. 23, dl. 2.

Verslagen en mededeelingen van de Kon. Akademie van wetenschappen, afdeeling letterkunde, 2e reeks, dl. 3, 1—2 stuk.

Jaarboek van de Kon. Akademie van wetenschappen voor 1874.

Processen verbaal van de Kon. Akademie van wetenschappen voor 1874—75, 2 ex.

Digitized by Google

Verhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Basel, theil 6, heft 2.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschende Gesellschaft in Schaffhausen, 56e jahresversammlung jahresbericht 1872—73.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschende Gesellschaft in Chur, 57e jahresversammlung, jahresbericht, 1873—74.

Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt jahrg. 1875, band 25, no. 2 en 3. Wien.

Annalen der Sternwarte in Leiden, 4e band. Haag 1875 4°:

H. Hoffmann. Zur Species frage (Natuurk. verh. der Holl. maatschappij van wetenschappen, 3e verz. dl. 2 no. 5). Haarlem 1875, 4°.

Wurttembergische Naturwissenschaftliche jahreshefte 31 jahrg. 1875, 1e 2e en 3e heft.

Archiv fur Naturgeschichte jahrg. 39, 6e heft, jahrg. 40, 5e heft.

Monatsbericht der Kon. Preussischen Academie der wissenschaften zu Berlin. Februar. 1877.

Annalen der Physik und Chemie, 1877 no. 3.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, band 1, stük 5.

Videnskabernes Selskabs skrifter, Naturvidenskabelig og mathemask afd. band 10, no. 7, 8, 9, band 11, no. 1, band 12, no. 1.

Oversigt over det Kongil Danske Videnskabernes Selskabs, 1874 no. 3, 1875 no. 1.

Videnskabelige meddelelser fra Naturhistorisk forening i Kjobenhavn for Aaret 1874.

Kongliga Svenska vetenskap-akademien. Handlingar band 9, 2, band 10 en 12 en band 11 no. 5.

Behang fill K. Svenska vetenskaps-akademien. Handlingar, band 1, 1—2, band 2, 1—2.

Ofversigt af K. Svenska vetenskaps-akademien. Förhandlingar Argang 28—31, 1871—74.

Digitized by Google

Meteorogiska Iakttagelser, band 12, 13, 14. 1870—72.

Lefnadsteckningar, heft 3, 1e band.

Kongl. Svenska vetenskaps-akademien. Mag. 1872—75.

Jeattegryder og gamle strandlinier i fast klippe (2e exempl.)

Carcinologiske bidrag fil Norges Facine 1e und 2e heft.

Om Skuringsmaerker, Glacialformationen, terrasser og strandlinier 1873.

Nyt magazin for Naturvidenskaberne, 19e binds, heft 3, og 4, 20e binds, heft 1—4.

H. Siebke. Enumerato Insectorum Norvegicorum fase 1, (2 exempl.)

A. Blytt. Bidrag fil Kundskaben om Vegetationen i den lidt Sydfor og under Polarkredsen liggende Del of Norge br. 8°. 1871.

——— Bidrag fil Kundskaben om Vegetationen par Nowaja Semlja, Waigatschöen og ved Jugorstraedet br. 8°. 1872.

G. P. Sars. Bidrag fil Kundskaben Hydroider br. 8°. 1873.

Robbert Collett. Slaegten Latrunculus Günth., og dens nordiske Arter br. 8°. 1872.

——— Remarks on the Ornithology of Northern Norway 2 ex. Smithsonian report 1874.

——— Miscellaneous collections. The Toner lectures.

Report of explorations of the Colorado of the west and its tributaries.

Charles Girard. Contributions to the Ichthyology of the Western Coast of the United States, from specimens in the museum of the Smithionian institution br. 8°. 1856.

The complete works of Cound Rumford, vol 4.

Proceedings of the American academy of Arts and Sciences vol. 10.

Comptes Rendus Hebdomadaires de l'Académie des Sciences, tome 84, no. 18—21. 1877.

Archives du Musée Teyler vol 1, 2, 3 et 4, fasc. 1.

Mémoires de la Societé de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, tome 24, 1e part.

Digitized by Google

Société Linnéenne du Nord de la France Bulletin Mensuel, no. 43, 44 et 45. tome 3.

Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Rèunies a Fribourg, 55e session. Comptes Rendus 1872.

Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux, tome 1875.

Archives Neêrlandaises des Sciences exactes et naturelles, tome 10, livr. 4 et 5, tome 11e, livr. 1.

Mémoires Couronnées et autres mémoires publiées par l'Académie Royale de médecine de Belgique, tome 3, fasc. 3.

Atti della R. Accademia dei Lineei 1876—77, vol. 1, fasc. 5—6.

Novorum Actorum Academia Caesariæ Leopoldine Carolinæ Naturæ Curiosorum, band 37. 1875.

Nunquam Otiosus Leopoldina amtliches organ heft 10.

IV. Van de ledenlijst worden afgevoerd de heeren: H. J. van Berkel, A. W. Palm, W. van Geer, dr. G. Uijlenbroek, W. Rueb en J. C. van Lier.

V. Tot leden worden benoemd, de heeren dr. M. Albricht, officier van gezondheid te Muntok, en J. C. Ribbers, Ingenieur B. O. W. te Soerabaia.

VI. De heer Heringa stelt voor, om pogingen aan te wenden tot het complèteeren van die tijdschriften der boekerij, welke onvolledig zijn.

De heer Bauer deelt mede, dat reeds vroeger circulaires zijn rondgezonden aan de Genootschappen, welke die geschriften uitgeven, maar dat het resultaat gering is geweest. Daarop stelt de heer Heringa voor, om althans Pogg. Ann. die door koop worden verkregen, te completeeren. De heer Bauer neemt op zich, daarvoor zorg te dragen.

VII. De commissie, in de vorige vergadering benoemd, om middelen aan te wijzen ter verbetering van het Museum, brengt haar rapport uit. De conclusie strekt, om aan te bevelen het bewaren van schelpen en van de mineralen der collectie Maier, de mineralen van Billiton en van Banka, en datgene,

Digitized by Google

wat verder van belang is. Voorts stelt de commissie voor, een schrijven te richten aan den heer Hoofd-ingenieur van het mijnwezen met verzoek, een' Ingenieur te willen uitnoodigen, om behulpzaam te zijn bij het uitzoeken van zoodanige mineralen, die voor de verzameling van het mijnwezen belangrijk geacht worden, en daar ontbreken.

Conform.

VIII. Aan den heer de Gavere wordt een crediet geopend voor het aanschaffen van flesschen en benoodigdheden voor het Museum.

Vergadering van de Directie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging van 18 Augustus 1877.

De Vice-praeses opent de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: P. van Dijk, dr. Bauer, dr. van der Burg, Heringa, dr. de Gavere, Janssen van Raaij en de Secretaris.

De heeren dr. P. A. Bergsma en H. J. Hardeman hebben te kennen gegeven, dat zij verhinderd zijn, de vergadering bij te wonen, terwijl ook de heeren dr. Hoorweg, R. Everwijn, B. E. J. H. Becking, dr. de Roo, de Bruijn Kops, G. A. de Lange en dr. Gutteling afwezig zijn.

De notulen der beide voorgaande vergaderingen worden gelezen en goedgekeurd.

De navolgende stukken worden ter tafel gebracht:

I. De gouvernementsrenvooien no. 14361 en 14362 dd. 31 Juli en 15248 dd. 11 Augustus, begeleidende de missives van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 30 Juni, 2 Juli 24 Juli no. 5437, 5467 en 6059, en handelende over natuurverschijnselen, in dat Gouvernement waargenomen.

In handen van het lid dr. Bergsma.

II. Eene missive van zekeren heer Robillard van het eiland *Réunion*, begeleidende eenige kisten met naturaliën, die hij tegen

Digitized by Google

de, in een' catalogus vermelde, prijzen ter beschikking der Directie wenscht te stellen.

De heer DE GAVERE neemt op zich, om te onderzoeken, of er wellicht voorwerpen in de collectie voorkomen, waarvan de aankoop wenschelijk ware, en voorts om den heer ROBILLARD mede te deelen, dat de kisten in het Museum der vereeniging ter zijner beschikking zullen bewaard worden.

III. Eene missive van den heer HOEDT van Amboina, begeleidende een stopflesch, waarin een hagedisachtig dier, door de inboorlingen voor eene slang, Pananad genaamd, gehouden, en zeer vergiftig geacht. Het dier wordt volgens den inzender door Valentyn III pag. 291/2 uitvoerig beschreven.

In handen van den heer DE GAVERE.

IV. Een schrijven van den heer BAUMHAUER van financiëelen aard wordt in handen van den heer Thesaurier gesteld.

V. Een opstel van DE BRUIJN van Ternate, handelende over eene expeditie naar Nieuw-Guinea, vergezeld van een schetskaartje.

Wordt besloten tot opname van het eerste in het tijdschrift, maar het kaartje weg te laten, en het stuk dienovereenkomstig te wijzigen. Voorts, dat den heer DE BRUIJN van die wijziging zal worden kennis gegeven.

VI. Eene mededeeling van het overlijden van het corresponderend lid dr. W. C. H. STARING.

Wordt besloten tot het inzenden van rouwbeklag.

VII. De heeren VAN VLEUTEN van Tjilatjap, HOOS van Palembang, PRIKKEN en H. SCHMITT alhier worden van de ledenlijst gevoerd.

VIII. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Tijdschrift der Nederl. dierkundige vereeniging, dl. 2.

Tijdschrift der Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. Aug. 1877.

Tijdschrift van het Indisch Landbouw-genootschap, 7e jaarg. no. 8 en 9, 1877.

Tijdschrift van het Aardrijkskundig genootschap te Amsterdam, dl. 2, no. 5.

Digitized by Google

Nieuwe verhandelingen van het Bataafsch genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte te Rotterdam, 2e reeks, 2e dl. 2e stuk.

Chevreul, Dumas etc. Annales de Chimie et de Physique, tome 12. Septbr. 1877.

Comptes rendus Hebdomadaires des Sciences de l'académie des Sciences, tome 85, no. 10 & 11.

Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, band 21, jg. 1876.

Göttingesche gelehrte Anzeigen unter die Aufsicht der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften 1876, 2 banden.

Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität 1876.

Verhandlungen der Kaiserl. Königl. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, bnd. 16, jg. 1876.

IX. De heer van der Burg deelt mede, dat volgens mededeeling, door hem van het kadaster ontvangen, de grensscheiding tusschen zijn erf en dat der vereeniging, door de bedienden der vereeniging om der wille van eenige pisangplanten willekeurig is verlegd, en dat hij, ten einde niet door verjaring nadeel of moeilijkheden te ondervinden, de grensscheiding naar behooren zal doen aanwijzen. Deze mededeeling geschiedt ter voorkoming van misverstand bij eventueel beklag van den bewaarder van het gebouw.

X. De heer Thesaurier doet, met het oog op den staat der kas, het voorstel, nog duizend gulden van de hijpotheek op het gebouw af te lossen.

XI. Nadat de Secretaris het voornemen heeft te kennen gegeven, om in de volgende maand zijne belofte omtrent eene lezing te vervullen, wordt de vergadering gesloten.

Digitized by Google

Bestuursvergadering der Koninklijke, Natuurkundige Vereeniging van 27 October 1877.

De Voorzitter opent de Vereeniging.

Aanwezig zijn de heeren: Bergsma, Bauer, Janssen van Raaij, Heringa en de Secretaris, terwijl de heer Vorderman de Vergadering bijwoont.

De heer van der Burg gaf kennis, dat hij verhinderd is, de Vergadering bij te wonen, terwijl ook de heeren: Becking, P. van Dijk, R. Everwijn, de Gavere, Gutteling, Hoorweg, de Bruijn Kops, G. A. de Lange en de Roo afwezig zijn.

De notulen der vergadering van 18 Augustus worden gelezen en goedgekeurd.

De navolgende stukken worden ter tafel gebracht:

De gouvernementsrenvooien dd. 29 September no. 17910, 5 October no. 19728, 12 October no. 19844 en 19845, 16 October no. 20238, 20281 en 20282, begeleidende de missiven:

a. van den Resident van Amboina dd. 23 Juli no. 1938;

b. van den Gouverneur van Celebes enz. dd. 30 Augustns no. 3272/1;

c. van den Resident van Palembang dd. 28 September no. 4302/5 en 4171/5.

d. van den Assistent-Resident van Benkoelen a./i. dd. 19 September no. 2208, 27 September no. 2356 en 10 October no. 2380.

Alle handelende, over, in die gewesten waargenomen, natuurverschijnselen.

In handen van dr. Bergsma.

II. Eene missive van den Secretaris der Ned. Ind. Commissie voor de wereldtentoonstelling te Parijs, inhoudende het verzoek, om in het laatst der maand November en in het begin van December te mogen disponeeren over een tweetal lokalen der Vereeniging.

Conform.

III. Een meteorologisch overzicht van de Kapoeas-delta,

Digitized by Google

samengesteld door den heer J. C. VEENHUIZEN. De president doet omtrent dit overzicht eenige mededeelingen, waaruit blijkt, dat de heer VEENHUIZEN zich onthouden heeft van de mededeeling van cijfers, omtrent door hem gedane waarnemingen, maar bijna uitsluitend theoretische beschouwingen ten beste geeft, die ten deele indruisen tegen de geldende theoriën.

Wordt besloten, den heer VEENHUIZEN te kennen te geven, dat, hoewel zijne mededeelingen met belangstelling zijn ontvangen, het stuk minder geschikt wordt geacht tot opname in het tijdschrift, dat vooral zijne mededeeling over het verband tusschen den gevallen regen en den stand der maan zeer belangwekkend is, maar dan door cijfers dient te worden gestaafd, in welk geval het Bestuur gaarne die mededeelingen zal opnemen.

Eene missive van den heer STRIJFF van Lahat, begeleidende eene flesch aardolie. Ophelderingen omtrent de vindplaats ontbreken, wellicht met het oog op de prioriteit van mogelijke exploitatie.

In handen van het lid HERINGA, ter onderzoek en advies.

V. Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1875 en 1876.

Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1875 en 1876.

Nederlandsch Meteorogisch jaarboek voor 1875, uitgegeven door het Kon. Ned. Meteor. Instituut, 27e jaarg.

Programma van de Holl. Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem, 1876.

Verhandelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, afdeeling Natuurkunde, dl. 16.

Verhandelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, afdeeling Letterkunde, dl. 10.

Verslagen en mededeelingen van de Kon. Akademie van We-

Digitized by Google

tenschappen te Amsterdam, afdeeling Letterkunde, dl. V, 3, VI, 1, 2.

Jaarboek van de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 1875.

Catalogus van de boekerij der Kon. Akademie van Wetenschappen, dl. III, 1.

Proces-verbaal der Kon. Akademie van Wetenschappen, 1875/76, afdeeling Natuurkunde.

Tijdschrift voor nijverheid en landbouw in Ned.-Indië, dl. 22, afl. 6.

Tijdschrift uitgegeven door de Ned.-Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, dl. 40, afl. 6.

Hollandia, Carmen Francisci Pavesi, mediolanensis ornatum præmio aureo in certamine poetico e legato Jacobi Henrici Hocufft in Academia regia disciplinarum, Amstelodami 1876.

Baumhauer, (E. H. von). Archives Neêrlandaises des Sciences exactes et naturelles. Publ. par la Société Holl. des Sciences à Harlem, tome XI, 4 et 5, tome XII, 1.

Programme de la Société Holl. des Sciences à Harlem, 1876.

Aux géologues.

Société entomologique de Belgique. Compte rendu, Série 2, no. 27—30, 33, 35.

Annales, tome 18, tome 19, fasc. 1—3.

Plateau, (F.) Note sur les phénomènes de la digestion, chez la blatte Américaine Brubellis, 1876, br. 8°.

——————— Recherches sur les phénomènes de la digestion et sur la Structure de l'appareil digestif, chez les Myriapodes de Belgique, 1876.

Tableau Général, Méthodique et Alphabétique des Matières, continues dans les publications de l'accadémie imperiale des Sciences de St. Petersbourg, 1e partie 1872.

Marche annuelle du thermomètre et du baromètre en Néer-

Digitized by Google

lande déduite d'observations simultanées de 1843 à 1875. Institut R. Météor. des Pays-bas. Utrecht 1876.

Académie impériale des Sciences de St. Petersbourg.

Bulletin, tome 20, 3, 4 et tome 21.

Mémoires, 7e Série, tome 22, 4—10, tome 23, 1.

Annuaire de l'académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux arts de Belgique, 1875 et 1876.

Mémoires couronnés et autres mémoires, publ. par l'académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux arts de Belgique 1875, tome 24, 25, 26.

Bulletins de l'académie royale des Sciences etc., 1874 et 1875, tome 38, 39, 40.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publ. par l'académie royale des Sciences etc., 1876, tome 39, partie 1.

Mémoires de l'académie R. des Sciences etc. 1875 et 1876, tome 41, part. 1, 2.

Manifestation en l'honneur de m. le professeur P. J. van Beneden, Louvain 18 Juin 1877, Compte rendu (publié au nom de la commission organisatrice).

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'académie royale de medicine de Belgique, tome 4, fasc. 1.

Comptes rendus Hebdomadaires des Sciences de l'académie des Sciences, tome 85, no. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, tome 24 seconde partie.

Chevreul, Dumas etc. Annales de chimie et de physique, tome XI, no. 2, 3.

Transactions of the Connecticut academy, vol. 3, part. 1, 1876.

Proceedings of the American association for the advancement of Science, vol 24, 1875. Salem 1876.

Proceedings of the American academy of Arts and Sciences 1875—76, new series, vol. 3, whole series, vol. 11. Boston.

Smithsonian report 1875.

Digitized by Google

Smithsonian contributions of knowledge 1876, vol 20 and 21.

Bulletin of the Esser institute 1875, vol 7, no. 1—12. Salem.

Proceedings of the academy of Naturel Sciences of Philadelphia 1875, part. 1, 2, 3.

Mémoirs of the American assosiation for the advancement of Science 1873, 1. Salem.

Mémoirs of the Boston Society of Naturel history 1875—76, vol 2, part. 4, no. 2—4.

Proceedings of the Boston Society of Naturel history 1875—76, vol. 17, part. 3 and 4, vol. 18, part. 1 and 2.

Occasional papers of the Boston Society of naturel history 1875, II.

Linnean Society of London. General index to the transactions, vol 26—30. (Completering the first series).

The Transactions, 2e series, vol 1, part 2, 3. Botany 1875—76.

The Transactions, 2e series, vol 1, part 2, 3. Zoology 1875—76.

The Journal, vol 25, no. 81—85. Botany 1875—76.

———————— vol 12, no. 60—63. Zoology 1876.

Proceedings of the session 1874—75.

Presidents adres and obituary notices.

———————————— Additions to the library, received from Juni 20, 1874 to Juni 19, 1875.

K K. Geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, jg. 1875, bd. 25, no. 4, jg. 1876, bd. 26, no. 1, 2, 3. Wien.

Verhandlungen no. 14—18, 1875, no. 1—13, 1876. Wien.

Catalog der Ausstellungsgegenstande bei der Wiener Weltausstellung 1873.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen. Abhandlungen, 4e bd., 4e heft, 5e bd., 1e heft, 1875—76.

Beilage no. 5, zu den Abhandlungen.

Digitized by Google

Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Marz 1877, Mai 1877.

POGGENDORFF, (J. C.) Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, band 1, no. 7, 8.

WIEDEMAN, (G.) Annalen der Physik und Chemie neue Folge, bd. 1, heft 3, 4.

Kaizerliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Denkschriften, bd. 34, 1875.

Almanach 1875, jg. 25.

Sitzungsberichte math.-naturw. classe:

1874,	1e	abtheil,	no.	8—10.
	2e	»	»	8—10.
	3e	»	»	8—10.
1875,	1e	»	»	1—5.
	2e	»	»	1—5.
	3e	»	»	1—2.

EWALD, (E.) Notizblatt des Vereins für Erdkunde, 3e Folge, 14e heft. Darmstadt 1875.

Verhandlungen der K. K. Zoolog. botan. Gesellschaft in Wien 1872, heft 1—4.

Fünfzehnter Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Verhandlungen der Schweiz. Naturforscheuden Gesellschaft in Andermal, 38e Jahresversammlung 1874/75. Luzern.

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien 1875/76, 16e band, 2 ex.

Köngliga Svenska Vetenskaps-Akademiens. Handlingar, 11e band, 1872.

Idem Atlas, 11e band, no. 7.

Bihang, 3 band, heft 1.

Ofversigt, 32 band, 1875.

Ledamöter. Maj. 1876.

Meteorologiska-Jakttagelser i Sverige, 15e bandet, 1873.

Eugenius resa 13. Fysik 3,

Voyage de l'Eugénie. Physique 3.

Vidensk. Selsk. Skr. 5 te Raekke, Naturvidenskabelig og mathematisk, afd. 11, bd. 2, afd. 12, bd. 2. 1875.

Vidensk. Meddelelser fra Naturhistorisk foroning i Kjobenhavn 1875.

Oversigt over dit Kongelige Danske videnskabernes selskabs 1875, no. 1, 2, 3.

Atti della R. Academia dei Lincei Anno 274, 1876—77. Serie Terza Transunti, vol 1, fasc. 7.

Bijbladen van het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam no. 4.

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs 1876—77, 4 afl., 2e gedeelte.

Jaarboek van het Mijnwezen in Ned. Oost-Indië, 6e jaarg., 1e dl.

Repertorium op de Koloniale litteratuur door J. C. Hooijkaas, 2e stuk is reeds in de kast.

Mueller, (F. von.) Select plants readily eligible for Industrial culture or Naturalisation in Victoria.

Troschel, (dr. F. H.) Archif für Naturgeschichte 1874, 6e heft, 1877, 2e heft.

Prospect von dr. Meijers Vögel-skeletten.

Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde, uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, dl. 24, afl. 4 en 5.

Tweede vervolgcatalogus der bibliotheek van het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

VI. Eene missive van den heer Huguenin, inhoudende, dat hij gaarne de behulpzame hand wil bieden tot het rangeeren der mineralen, maar als voorwaarde moet stellen, het aanschaffen van vier kasten, elk à *f* 80.— ongeveer.

Wordt besloten, de hulp van den heer Huguenin in dank te accepteeren, en hem het noodige crediet te openen, of wel de kasten volgens zijne aanwijzingen te doen vervaardigen.

Digitized by Google

VII. Van de ledenlijst worden afgevoerd de heeren P. C. Lans, Ed. Erl, C. E. Dietrich, A. F. van Haastert, M. Eernstman en J. van Meeteren.

VIII. De heer L. J. Andrée Wiltens wordt op de ledenlijst gebracht.

IX. De heer Heringa doet eenige mededeelingen over het oxalzuur- en suikergehalte der blimbing (Averrhoa Blimbi. L.).

Wordt besloten tot opname in het tijdschrift.

Digitized by Google

SYNTHETISCHE BEREIDING

DER

VANILLINE

DOOR

THIEMANN,

MEDEGEDEELD DOOR

Dr. C. DE GAVERE.

Schrijver zegt het volgende over eene Synthetische bereiding van *Vanilline* en over eenige verbindingen (Hydrovanilloïne en Vanillylalcohol), die door reductie daarvan kunnen worden verkregen.

Vanilline is het aldehyd van het vanilline-zuur; dit laatste is monomethylprotokatechuzuur, zooals S. reeds opgegeven, en nu op nieuw bevestigd heeft. Monomethylprotokatechuzuur bevindt zich evenwel onder de ontledingsproducten, die het dimethylprotokatechuzuur, bij behandeling met verdund zoutzuur, in dichtgesmolten buizen bij 130°—140° oplevert. Het dimethylprotokatechuzuur kan uit protokatechuzuur, dit uit paraoxybenzoëzuur, en dit laatste eindelijk uit phenolkalium en koolzuur worden bereid. In deze reeks ontbrak tot nog toe slechts de teruggaande verandering van vanillinezuur in vanilline-aldehyd, eene verandering, die schrijver thans heeft uitgevoerd door droge distillatie van vanillinezure en mierenzure kalk.

Hydrovanilloïne, $C_{16}\ H_{18}\ O_6$, eene verbinding van 2 moleculen vanilline en 2 atomen waterstof, staat tot de vanilline in dezelfde verhouding, als hydrobenzoïne tot benzaldehyd, en is verkregen door de werking van waterstof, in wordenden toestand,

Digitized by Google

op vanilline. Zij vormt witte. zuilvormige kristallen, is onoplosbaar in æther, bijna onoplosbaar in koud water, weinig oplosbaar in warm water en in kokenden alcohol, gemakkelijk oplosbaar in verdunde potasch- of sodaloog. moeilijker in ammonia; zij smelt bij 222°—225°, waarbij zij bruin wordt en zich ontleedt, neemt, in aanraking met geconcentreerd zwavelzuur, eene schitterend groene kleur aan, en wordt vervolgens met eene roodachtig violette kleur opgelost.

Vanillylalcohol ontstaat tegelijk met de vorige stof, en wordt verkregen uit de vloeistof, waaruit de hydrovanilloïne is gekristalliseerd.

In het handelsbericht van de firma SCHIMMEL & Co. te Leipzig vindt men onder anderen het volgende:

Een artikel, dat binnen korten tijd veel van zich zal doen spreken, is de vanilline, waarvan de bereiding in het groot reeds is begonnen, en in het volgende voorjaar (*) eene aanzienlijke uitbreiding zal ondergaan.

Het monster, dat wij van de agenten der fabrikanten hebben ontvangen, hebben wij aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen, ten opzichte van zijne bruikbaarheid bij het bereiden van parfumeriën en likeuren, en wij moeten bekennen, dat de uitslag van onze vergelijkende proeven met de fijnste Bourbon-vanille en vanilline buitengewoon gunstig is geweest voor de laatste, daar de geur hiervan in fijnheid niets te wenschen overlaat. Voorts hebben wij in quantitatief opzicht bevonden, dat men met 10 gr. vanilline evenveel doet, als met 500 gr. van de fijnste Bourbon-vanille, en wij meenen na deze uitkomsten geen bezwaar te moeten maken tegen het opnemen van dit nieuwe artikel in onze prijscouranten. De voordeelen, verbonden aan het gebruik van vanilline, vallen te zeer in het oog, dan dat ze niet algemeen zouden worden erkend. De voornaamste laten wij hier volgen:

(*) Van 1877.

Digitized by Google

1°. De vanilline is aan geen bederf onderhevig, terwijl de vanille zich nauwlijks eenige jaren laat bewaren;
2°. De vanilline is zeer gemakkelijk in het gebruik, omdat zij in elke verhouding in alcohol wordt opgelost, en men zich dus tincturen van elke sterkte; of wanneer het doel zulks vordert, *elaeotacchara* kan verschaffen;
3°. De bewaring is ook zeer gemakkelijk, daar in één kilo vanilline het gehalte van 50 kilo vanille is vertegenwoordigd, en men dus in staat is, in een klein volume het extract van verscheidene honderden ponden vanille te bergen;
4°. De vanilline lost zich op zonder kleur;
5°. Haar prijs is, zooals uit de volgende vergelijkingen zal blijken, reeds nu gemiddeld ongeveer 20% lager, dan die van de vanille.

De onderzoekingen van Thieman en Haarman omtrent het gehalte van de verschillende vanillesoorten hebben de volgende uitkomsten opgeleverd, waaruit de prijs van de vanilline in de vanille gemakkelijk kan worden berekend.

No. 1. Mexikaansche-Vanille.
No. 2. Bourbon-Vanille.
No. 3. Java-Vanille.

Vanilline-gehalte:

No. 1 = 1.69%.
No. 2 = 2.48%.
No. 3 = 2.75%.

Prijs per kilo:

No. 1 = 160 mark (*f* 96.00).
No. 2 = 180 » (*f* 108.00).
No. 3 = 168 » (*f* 100.80).

Prijs van één gram Vanilline:

No. 1 = 9.47 mark (*f* 5.68).
No. 2 = 7.30 » (*f* 4.38).
No. 3 = 6.10 » (*f* 3.66).

De uitkomsten toonen ons, dat het vanilline-gehalte van werkelijk goede vanillesoorten varieert van 1.5%—2.5%, en dat

Digitized by Google

Bourbon- en Java-vanille meestal iets meer vanilline bevatten. Wat de mindere soorten aangaat, bij deze is het vanilline-gehalte zeer veranderlijk, dikwijls zeer gering, en wel zoo, dat men in het algemeen bij de goedkoopere vanillesoorten het aroma het duurste betaalt.

Wij kunnen tegenwoordig de vanilline leveren voor den prijs van 7 mark (*f* 4.20) per gramme, en het zal ons aangenaam zijn, wanneer de belangrijkheid van dit product ook in den kring van onze begunstigers levendig wordt gevoeld.

Het zal wel boven allen twijfel verheven zijn, dat de prijs der vanille door deze mededinging merkelijk zal dalen, vooral omdat de fabriek van vanilline reeds binnen weinige maanden in staat zal zijn, aanzienlijke hoeveelheden te leveren.

ELSNER'S *chem.-techn. Mittheilungen* 1875—76, blz. 247.)

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

BESTUURSVERGADERING,

VAN 17 NOVEMBER 1877.

De Voorzitter opent de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: BERGSMA, P. VAN DIJK, JANSSEN VAN RAAIJ, BAUER en de Secretaris, terwijl de heer VORDERMAN de vergadering, als gast, bijwoont.

De heer VAN DER BURG en HERINGA hebben kennis gegeven, dat zij de vergadering niet konden bijwonen, terwijl ook de heeren B. E. J. H. BECKING, dr. HOORWEG, dr. DE GAVERE, R. EVERWIJN, dr. GUTTELING, dr. DE ROO, G. A. DE LANGE en DE BRUIJN KOPS afwezig zijn.

De notulen der vergadering van 27 October worden gelezen en goedgekeurd.

De navolgende stukken worden ter tafel gebracht:

I. De gouvernementsrenvooien no. 21866, 21870, 21887, 21890, 22200 en 22315, begeleidende de missives:

Digitized by Google

a. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust, dd. 22 October 77, no. 8476;

b. van den Resident van Djokdjakarta, dd. 23 October 77. no. 250/1;

c. van den Resident van Banjoemaas, dd. 23 October 77, no. 5438/1;

d. van den Resident van Amboina, dd. 1 October 77, no. 2590;

e. van den Resident van Bagelen, dd. 26 October 77, no. 4904 en

f. van den Resident van Krawang, dd. 31 October 77, no. 2610: alle handelende over, in die gewesten waargenomen, natuurverschijnselen.

In handen van dr. Bergsma.

II. De missive van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, dd. 5 November 1877 no. 12008, strekkende, om de Directie uit te noodigen, het bewijs te leveren, dat de gewone gouvernements subsidie ook voor het jaar 1879 noodzakelijk is.

In handen van den Secretaris, om het noodige te doen.

III. Eene missive van de Directie der Philosophical Society te Philadelphia, inhoudende een voorstel tot wederzijdsche completeering van uitgegeven geschriften.

In handen van dr. Bauer.

IV. Eene missive van den heer Strijff van Lahat, inhoudende mededeelingen over de, in de vorige vergadering ter tafel gebrachte, aardolie.

In handen van den heer Heringa.

V. Van de ledenlijst worden afgevoerd de heeren H. W. J. Cowan en dr. H. Greve.

Vergadering van het Bestuur der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging van 15 December 1877.

De Voorzitter opent de vergadering.

Aanwezig zijn de heeren: dr. P. A. Bergsma, P. van Dijk,

Digitized by Google

H. L. JANSEN VAN RAAIJ, JOD HERINGA, dr. BAUER, dr. VAN DER BURG, dr. C. DE GAVERE en de Sekretaris.

De heer EVERWIJN geeft kennis, dat hij de vergadering niet kan bijwonen, en verzoekt, wegens zijn aanstaand vertrek naar Europa, van de lijst der dirigeerende leden te worden afgevoerd. Ook de heer BECKING was verhinderd ter vergadering te verschijnen. Voorts zijn de heeren dr. GUTTELING, dr. HOORWEG, DE BRUIJN KOPS, G. A. DE LANGE en dr. DE ROO afwezig.

De notulen der vergadering van 17 November worden gelezen en goedgekeurd.

De volgende stukken worden ter tafel gebracht:

I. De gouvernementsrenvooien dd. 30 November en 5 en 7 December no. 23396, 23628 en 24587, begeleidende de missives:

a. van den Resident van Tagal dd. 13 November no. 4515;

b. van den Resident van Djokdjakarta dd. 16 November no. 269/1, en

c. van den Resident van Rembang dd. 26 November no. 8731, alle handelende over, in die gewesten waargenomen, natuurverschijnselen.

In handen van dr. BERGSMA.

II. Eene circulaire van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid te Haarlem, begeleidende eene gedenkpenning, van harentwege vervaardigd bij gelegenheid van haar honderdjarig bestaan.

Voor kennisgeving aangenomen, en wordt besloten, de gedenkpenning in fluweel te doen vatten en op te hangen.

III. De navolgende boekwerken zijn ingekomen:

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs 1876—1877, 3e afl., 1e en 2e gedeelte.

Jaarboekje van het Kon. Instituut van Ingenieurs 1878, één gedeelte.

Tijdschrift, uitgegeven door de Nederlandsche maatschappij ter bevordering van Nijverheid, 4e reeks, dl. 1, afl. 9.

Geneeskundig tijdschrift voor Nederl.-Indië, uitgegeven door

Digitized by Google

de Vereeniging tot bevordering der Geneeskundige Wetenschappen, dl. 18, afl. 5.

CHEVREUIL, DUMAS ETC. Annales de Chimie et de Physique, 5e série, tome 12. October 1877.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des Sciences, tome 85, no. 12—16.

Dr. F. H. TROSCHEL. Archiv für Naturgeschichte, jahrg. 41, heft 5, jahrg. 43, heft 3.

Monatsbericht der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juni 1877.

G. WIEDEMANN. Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge, bd. 2, heft 1 und 2.

J. C. POGGENDORFF. Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, bnd. 1, stück 9.

IV. Van de ledenlijst worden afgevoerd de heeren: VON LINDHEIM, W. HOOGEVEEN, J. C. RIBBERS, C. H. BACKER OVERBEEK, KONING, MUNTING, A. J. MEIJER, E. M. VAN LIER en BACHMAN.

V. De heer HERINGA brengt rapport uit over de aardolie, in de October-vergadering ter tafel gebracht.

R. EVERWIJN wenscht te Nijmegen het Tijdschrift te blijven ontvangen.

VI. Alsnu wordt overgegaan tot de keuze van een Bestuur voor het jaar 1878. Uit de gehouden stemming blijk, dat:

tot Voorzitter is gekozen........... dr. VAN DER BURG,
» Vicepraeses........................ dr. BERGSMA,
» Secretaris......................... dr. CRETIER,
» Directeur van het Museum.... dr. DE GAVERE,
» Thesaurier.......................... de heer JANSSEN VAN RAAIJ.
» Bibliothecairs...................... dr. BAUER.
» Redacteur........................... de heer P. VAN DIJK.

De benoemden laten zich allen de gedane keuze welgevallen.

De heer STREIFF schrijft omtrent de petroleum het volgende:

De petroleumbronnen bevinden zich aan den boventak »*Sibassa*" van de, bij *Goenoeng Megang* in de *Lematang* uitwate-

Digitized by Google

rende rivier, *Linggie.* De bronnen zijn sinds lang bekend, en de olie wordt Minjak Linggie genoemd. Er zijn twee voorname bronnen, en het product van de eene, de Minjak Linggie, wordt in den handel gebracht, en gebruikt, om prauwen te kalfaten, enz. Het is dik, als stroop. Deze bron is de meest bekende en bezochte. De andere ligt 3 paal verder het bosch in, zij is van veel grootere capaciteit, en de olie is, blijkens het gezonden monster, dun en vloeibaar, en verschilt veel van die van de eerste bron. Volgens verklaring van nabij in eene »talang" wonende menschen, is de bron, vóór mij, nog nooit door een' Europeaan bezocht; wel is nu en dan door den Controleur van Moeara Enim eene flesch olie gehaald. De hoeveelheid olie, die over eene oppervlakte van p. m. 150 meter lengte en breedte overal uit moddergaten opborrelt, is enorm. Wanneer men met den voet slechts even den grond wegwipt, borrelt de olie op. Ik vooronderstel, dat het eene groote trechtervormige bron is, en dat, wanneer men in het midden een boorgat maakt, men daar al de opborrelingen concentreert. Elke der opborrelingen heeft ongeveer den omvang en de hoogte van eene vuist boven de oppervlakte. Op een' grooten afstand kan men reeds de petroleum ruiken, en hoort men die werken. Men heeft mij verteld, dat de olie somtijds helder en geel te voorschijn komt. De olie vloeit thans weg in een ravijn, dat gemeenschap heeft met de *Linggie.* Op een' grooten afstand in den omtrek is de grond zoo doorweekt van de olie, dat men er overal een' stok met de hand wel 2 meter diep in kan steken. Mijns inziens is de capaciteit van de bron groot, en ware zij vroeger bezocht geweest, dan zoude men er zeker meer ophef van hebben gemaakt. De meesten bezochten slechts de eerste bron, die gemakkelijker te bereiken en dichter bij is, en wanneer men dan van de inlanders hoort, dat de andere bron *sama djoega* is, is het licht begrijpelijk, dat men niet verder gaat. De heer Ruijssenaar en ik vertrokken vóór zes ure van Moera Enim, en waren eerst om 1 ure bij de bron; om half drie de terugreis aanvaardende, kwamen wij langs een smal, doch

Digitized by Google

korter pad om half zes weder te Moeara Enim. De heer VERBEEK, mijn-ingenieur, bevond zich daar, doch kon wegens ziekte de reis niet mede maken, en zoude later gaan. Hij heeft eene flesch olie, gelijk aan het gezonden monster, aangehouden, om te Batavia bij het mijnwezen te doen analyseeren.

Ik moet hier nog bijvoegen, dat wij bij alle vier riviertjes, die wij op de heenreis hebben gepasseerd, vele en groote kolenbeddingen (bruinkolen) hebben gezien. Trouwens de aanwezigheid van bruinkolen in de geheele streek van Moeara Enim is reeds lang bekend. Van de kolen bij Darmo wordt door het stoombootje van den aannemer van het transport wel eens gebruik gemaakt. Ze schijnen echter niet veel waard maar toch nog beter te zijn, dan de Toengkal-kolen. (Enpl.? Bras en de Banjoe-assin ± 80 paal bewesten Palembang.)

Digitized by Google

ONDERZOEK

VAN

EEN MONSTER AARDOLIE

UIT DE AFDEELING

Lematang-ilir van de Residentie Palembang, ingezonden door den heer Streiff,

DOOR

JOB. HERINGA.

De zeer donkerbruine vloeistof, waarin slechts enkele klonten waren, was dun, vloeibaar, en had bij 29° C. een spec. gew. van 0,896.

Op een zandbad gedistilleerd, kwam tusschen 130° en 160° C. slechts zeer langzaam eene weinig geel gekleurde vloeistof over, die den reuk had van petroleum, 43,2% uitmaakte van de geheele vloeistof, bij 30° ½ C. een spec. gew. had van 0,847, en in de lamp met walmende vlam brandde. Deze hoeveelheid 216 C.C. moest nog gefractioneerd, gedistilleerd worden, om werkelijk bruikbare petroleum te leveren, daar die bij ± 15 graden geen hooger spec. gew., dan van 0,82 heeft. Daardoor zoude echter zeker eene hoeveelheid verkregen zijn, die te gering was, om verder in de lamp te worden beproefd, doch de groote overeenkomst, die het ruwe vocht had met een ander monster, mij te gelijker tijd van anderen kant in grootere hoeveelheid tot onderzoek toegezonden, en welk monster eveneens van Sumatra uit dezelfde streek afkomstig is, doet vermoeden, dat er ongeveer 30% bruikbare petroleum in kan zijn.

Naphta, die in Amerikaansche aardolie van 5—15% aanwezig is, was er niet uit af te zonderen.

Digitized by Google

Later werd het overgeblevene tusschen 250 à 280° C. verhit, waarbij het heftig kookte, en nu kwam vlugger eene gele vloeistof over ter hoeveelheid van 82 C.C. of 16,4% van 0,895 spec. gew. bij 30° C.

De onderzochte aardolie wijkt dus, ofschoon geschikt, om er petroleum uit af te zonderen, van de Amerikaansche af door hooger spec. gewicht, daardoor veroorzaakt, dat het gehalte aan hooger in de chemische reeks staande koolwaterstoffen grooter is, en daardoor meer smeerolie, dan in lampen bruikbare petroleum aanwezig is.

Van de vele bronnen van petroleum op Java en andere eilanden van N. I., die in het Nat. Tijdschr. N. I. of door Junghuhn in zijn bekend werk over Java vermeld worden, zijn slechts schaarsch onderzoekingen in de Indische tijdschriften vermeld. Sloet's tijdschrift voor statistiek en volkswelvaart, waarin Sanders van Loo een onderzoek van vrij goede soorten aardolie uit de residentiën Soerabaija en Banjoemaas en van het eiland Madoera bekend maakte, stond mij niet ten dienste.

In 1863 deed v. Baumhauer den Min. v. Koloniën een verzoek, om de aardoliën uit N. I. te mogen ontvangen voor een volledig onderzoek; door de regering is daarop een onderzoek naar de vindplaatsen ingesteld, welke door den mijn-ingenieur de Greve, zijn opgegeven in dl. XI van 't tijdschr. der N. I. Maatschappij voor landbouw en nijverheid, voorafgegaan door eene zeer belangrijke geschiedenis van de aardolie en hare educten. Als gevolg van bovengenoemd onderzoek ontving de Hoogleeraar v. Baumhauer in 1867 vier kisten aardolie uit Nederl. O.-Indië t. w. van de Z. en O. afd. van Borneo en uit de resid. Rembang, Cheribon en Soerabaija. De eerste en laatste bleken geen lampolie op te leveren; de soorten uit Cheribon en Rembang leverden bij onderzoek de resultaten, die in hoofdzaak in de hierna volgende tabel zijn opgegeven. Het onderzoek van Prof. v. Baumhauer werd in 1869 medegedeeld in dl. XXXII v. h. »Tijdschr. uitgegeven door de Nederl. maatschappij ter bevordering van nijverheid" pag. 190. Daarin worden ook de

Digitized by Google

resultaten van een vergelijkend onderzoek met andere soorten, door H. E. SAINTE CLAIRE DEVILLE verricht, opgegeven, waarvan het gedeelte, wat hier te pas komt, in onze tabel is opgenomen, daar die opgaven van die van v. BAUMHAUER's eigen onderzoek verschillen.

Wat mij verder van het onderzoek van N. I. aardolie bekend werd, is 't volgende.

In 1851 onderzocht MAIER (Nat. Tijdschr. N. I. dl. II) aardolie van de res. Krawang uit eene wel, nabij het riviertje Tjipanoewan; die had een spec. gew. van 3,88805 bij 28° C., was moeilijk aan te steken, en brandde met roetgevende vlam; zij werd niet gedistilleerd.

In Febr. 1860 nam dezelfde de opdracht aan, om eene flesch aardolie van Ceram, door v. ROSENBERG aan onze vereeniging toegezonden, te onderzoeken; 't resultaat is echter niet in 't tijdschrift opgenomen.

In Sept. 1860 zond de Gouverneur der Molukken 4 fl. aardolie ook van Ceram; in afwachting van opgave der wijze van verzameling werd die hoeveelheid gedeponeerd, en nergens vind ik van een onderzoek iets opgegeven.

In 1865 gaf de heer GRAMBERG zich zeer veel moeite, om bronnen van aardolie in de Palembangsche bovenlanden, onder anderen nabij de Lematang rivier op te zoeken, en van de olie te verzamelen, wat hem gelukte, doch eene eerste flinke bezending aan onze vereeniging kwam niet te recht, en van wat hij later in twee monsters zond, was A uit de afd. Hiran en Banjoe-asin van mindere kwaliteit in vergelijking van het vroeger gezondene, en B uit de afd. Lematang-ilir een overschot, wat maanden lang in de lucht had gestaan, en daardoor dus waarschijnlijk veel van de meest gewenschte vluchtige bestanddeelen had verloren. Het resultaat van 't onderzoek in 1866 door SANDERS VAN LOO ingesteld (Nat. tijdschr. N. I. XXIX, pag. 470) was dan ook niet schitterend. De aardolie was eene taaie bruine stof, waarvan door de taaiheid met den pyknometer geen spec. gew. te bepalen was, hetwelk echter op 0,9

Digitized by Google

geschat werd; zij moest dus bergteer en geen aardolie heeten. Bij eene poging tot distillatie ontstond bij 130° C. eene plotselinge gasontwikkeling, waarbij de massa erg schuimde, zeer waarschijnlijk doordat er water bij gemengd was.

De resultaten van dat onderzoek werden later door v. BAUMHAUER, die een gedeelte der monsters van SANDERS v. LOO ontving, bevestigd.

Een onderzoek in N. I. van belang was dat van J. C. BERNELOT MOËNS in 1864 van aardolie van de Z. en O. afdeeling van Borneo, voorkomende tusschen Lampeon en Pringin. Vanwege de vermenging met water werd het specifiek gewicht niet bepaald; na verwijdering van dat water bleef 0,4 Kg. over; daarvan werd afgedistilleerd 2,62% van 0,9005 spec. gew.; 6,5% van 0,9202 spec. gew.; 7,26% bruine teerolie van 0,952 spec. gew. Rest 70% asphalt; dus ongeschikt voor petroleum-(lampolie) bereiding.

De gewezen scheikundige bij het mijnwezen in N. I. dr. VLAANDEREN geeft in het 1e dl. van het »Jaarboek van het mijnwezen in Ned. O.-Indië voor 1872, pag. 273 een onderzoek van de aardolie uit de bron Tjibodas-tangat in het distrikt Madja, afd. Madjalengka, res. Cheribon, waarschijnlijk dus uit dezelfde bron, waarvan de aardolie door v. BAUMHAUER onderzocht werd, doch die daar Tjibodas-tanggah heet.

Het zeer gunstige resultaat komt hier onder voor.

Zie tot vergelijkend overzicht de tabel op de volgende blz.

Digitized by Google

Vergelijkend overzicht van Amerikaansche aardoliën met Indische soorten, om de waarde als lampoliegevend materiaal te leeren kennen:

AFKOMST.	Spec. gew.	bij gr. Celsius.	NAPHTA s. g. tot 0,735.	LAMPOLIE s. g. tot 0,82.	SMEEROLIE LATER OVERKOMEN.	Restant.	ONDERZOEKER.
Pennsylvanië	0,802		14,7%	41%	39,4%	4,9%	
Pennsylvanië	0,815		15,2%	39,5%	38,4%	6,9%	
Canada	0,835		12,5%	35,8%	43,7%	8%	
Vereenigde Staten	0,82		4,3%	44,2%	45,7%	5,8	
Naly Roode zee	0,912		—	30% van s. g. 0 835	in 't geheel 59,5%		
Lematang-ilir	0,896	29	niets	± 30% (*)	in 't geheel 59,6%	40,4%	Heringa.
Sumatra	0,895	30	niets	35,3% (†)	33,3%	30% (∴)	Id.
Z. en O. afd. Borneo.			niets	niets	26,38% (4)	± 70%	Moens.
Lampeon-Priengin							
Pelantoengan					33% van 0,845 s. g. (5)		S. Bleekrode.
Tjakyana				60% s. g. 0,78			Id.
Dandang-ilo resid. Rembang	0,9177	15		7,7% tot 180 c.	tuss. 24,3% 180 -260 c.		V. Baumhauer.
Id.	0,923	0		7.7% tot 180 c.	20,6% tuss. 180--260 c.		Deville.
Tjibodas Tanggah res. Cheribon	0,8162	15		17% tot 180 c.	46,5% tuss. 180--300 c.		V. Baumhauer.
Id.	0 827	0		22% tot 180 c.	5,8% tuss. 180--200 c.		Deville.
Tjibodas-Tangat	0,810	27	7,4	67	12,6		Vlaanderen.

De door mij onderzochte aardolie kan dus onder de beste tot dus verre in N. I. gevondene soorten gerangschikt worden.

(*) 43,2 pCt. van 0,847 spec. gew. bij 30½ gr. Celsius werd overgehaald bij hoogstens 160 c.
(†) De als lampolie afgedistilleerde hoeveelheid had bij 32 gr. C. een spec. gew. van 0,823 en brandde goed, ofschoon met rooder licht dan de gewone petroleum alhier van 0,784 s. g. bij 31° C.
(∴) Ongeveer 1 pCt. water werd overgehaald.
(4) Daaronder was nog 7,26 pCt. berekend op de geheele massa teerolie.
(5) Leverde, gezuiverd, olie van 0,811 s. g.: wordt echter niet opgegeven hoeveel.

Digitized by Google

Vergelijken we het bericht van den Heer STREIFF, voor zoo verre daaruit de vindplaats van de door hem toegezondene aardolie is op te maken, met de beschrijving van den Heer GRAMBERG in dl. XXII v. h. Tijdschr. voor Nijverheid en Landbouw in Nederl.-Indië pag. 322—325, dan komt het mij voor; dat de aardolie van den Heer STREIFF niet van dezelfde plaats kan zijn, als van waar de Heer GRAMBERG de zijne, die hij der Natuurkundige vereeniging toezond, verkreeg, maar de eerste misschien heeft verzameld in de streek, vermeld op pag. 324, waarvan niet blijkt, dat de Heer GRAMBERG er persoonlijk geweest is.

Het terrein, waar de aardolie gevonden werd, is voor den afvoer zeer gunstig gelegen, daar de olie langs de Lematang- en Moesi-rivier naar Palembang kan verscheept worden.

Indien de bron eenigszins ruim vloeit, of door boring tot ruime opbrengst kan gebracht worden, komt het ons voor, dat ze best met gunstig gevolg kan ontgonnen worden.

JOD. HERINGA.

Batavia, 26 December 1877.

Digitized by Google

ERRATA

BIJ

Deel XXXVII.

Bladz.	75,	regel	14	van	onder	staat	12 paal,	lees:	$\frac{1}{2}$ paal.
»	80	»	13	»	boven	»	Faëroe,	»	Taëroe.
»	82	»	3	»	»	»	frassinea	»	fraxinea.
»	»	»	1	»	onder	»	Tauxsiptera	»	Tanysiptera.
»	93	»	6	»	boven	»	Renantehra	»	Renanthera.
»	105	»	18	»	»	»	Microcupun.	»	microcarpum
»	111	»	6	»	»	»	Coronata	»	Coronatu.
»	112	»	3	»	onder	»	Orama	»	Orania.
»	116, de noot beneden vervalt.								
»	119,	regel	18	van	boven	staat	5,	lees:	3.
»	127	»	9	»	»	»	van van,	»	van.
»	»	»	10	»	»	»	gebanga,	»	Gebanga.
»	»	»	11	»	»	»	hiermede,	»	hier mede.
»	»	»	14	»	onder	»	rosaccus,	»	rosaceus.
»	131	»	17	»	boven	»	verwarde,	»	verweerde.
»	132	»	6	»	»	»	Gramatophylum,	lees	Grammatophyllum.
»	135	»	3	»	»	»	beschut,	lees	beschuit.
»	136	»	14	»	onder	»	4500	»	1500.
»	139	»	10	»	boven	»	Gramatophyllum,	lees	Grammatophyllum.

Digitized by Google

Digitized by Google

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

March 9. 1880

Digitized by Google

Digitized by Google

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

Nederlandsch Indie.

DEEL XXXVIII.

ZEVENDE SERIE.
DEEL VIII.

BATAVIA, ERNST & Co. | 's GRAVENHAGE, MARTINUS NYHOFF.

1879.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHOUD

VAN DEEL XXXVIII.

Bladz.

Bernelot Moens. Verslag nopens de Gouvernements-Kina-onderneming op Java, over het jaar 1876. (Met 3 Bijlagen) 1

Bijlage A. Aantooning van den toestand der Gouvernements-Kina-plantsoenen op Java over de jaren 1874, 1875 en 1876... 14

Bijlage B. Aantooning van den groei van eenige Kina-boomen gedurende het jaar 1876 ....

Bijlage C. Overzicht van de uitkomsten der gedurende het jaar 1876 verrichte scheikundige analyses van Java-kina-bast... 18

Bernelot Moens. Verslag nopens de Gouvernements-Kina-onderneming, over het jaar 1877. (Met 3 Bijlagen) 22

Bijlage A. Aantooning van den toestand der Gouvernements-Kina-plantsoenen op Java over het jaar 1877 34

Bijlage B. Overzicht van de uitkomsten der gedurende het jaar 1877 verrichte, scheikundige analyses van Java-kina-bast 36

Dr. P. A. Bergsma. Aardbevingen in den Indischen Archipel, gedurende het jaar 1876 43

J. E. Teijsmann. Bekort Verslag eener Botanische dienstreis naar het Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheden, van 12 Juni t. m. 29 December 1877 54

Dr. P. A. Bergsma. Verslag van de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, over 1877 129

Dr. P. A. Bergsma. Aardbevingen in den Indischen Archipel, gedurende het jaar 1877 133

Digitized by Google

BLADZ.

Id. Uitbarstingen van Vulkanen en andere bizondere natuurverschijnselen in 1877 144
Bestuursvergadering, gehouden op Zaterdag 19 Januari 1878 145
Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 16 Februari 1878 148
Algemeene Vergadering van 15 Maart 1878 152
Bestuursvergadering, gehouden op Zaterdag 20 April 1878 152
DR. A. B. MEIJER. Analyse van eenige heete bronnen in het noorden van Celebes 157
Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 18 Mei 1878 162
DR. H. CRÉTIER. Vulkansche verschijnselen op Borneo, overgenomen uit „*Nature*" Januari 1878 165
DR. H. CRÉTIER. Voordracht ter gelegenheid der Algemeene Vergadering op 15 Maart 1878 168
DR. C. L. VAN DER BURG. Beschouwingen van een Hommel over plan en doel van het Heelal. [Naar 't Duitsch van Dr. A. B. Meijer]. Voordracht, gehouden in de Vergadering van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in N. I. op den 20sten Juni 1878 .. 180
DR. J. P. VAN DER STOK. Over een nieuwen vochtigheidsmeter. (*Met eene Plaat*) 200
DR. J. P. VAN DER STOK. Over het bepalen eener periodische functie uit meteorologische gegevens 206
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 20 Juni 1878 215
Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 20 Juli 1878 220
Mededeeling van DR. CRETIER omtrent het uittrekken van malachiethoudende ertsen door eene oplossing van ijzerchloruur .. 221
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 15 Augustus 1878 ... 222
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 19 September 1878 .. 228
DR. P. A. BERGRMA. Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië 232
Reglement voor regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië met van gouvernementswege verstrekte regenmeters 249
Toelichting op het reglement voor regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië 252
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 17 October 1878 265
Mededeeling van DR. BERGSMA omtrent de waarneming eener intra-mercurieele planeet in Amerika 266
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 21 November 1878 ... 268
Nadere mededeeling van DR. BERGSMA omtrent de waarneming eener intra-mercurieele planeet in Amerika 270
Mededeeling van DR. CRETIER omtrent het verwerken van arme kopererts en die het koper als malachiet bevatten 271
Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 19 December 1878 ... 275

Digitized by Google

BLADZ.

Mededeeling van DR. J. A. C. OUDEMANS omtrent de ontdekking van twee planeten binnen de loopbaan van Mercurius. (*Met eene plaat*) 275

Voorstel van den Heer K. F. HOLLE omtrent een onderzoek naar het voor den landbouw nuttig en schadelijk gedierte 286

Digitized by Google

Digitized by Google

VERSLAG

NOPENS DE

Gouvernements-Kina-Onderneming op Java,

OVER HET JAAR 1876.

(MET 3 BIJLAGEN.)

Over het algemeen was de weêrsgesteldheid in het jaar 1876 voor de kinacultuur gunstig. Regen en droogte wisselden telkens met elkander af, waardoor de goede ontwikkeling der planten gebaat werd. Voor het drogen der basten werd ook voldoend fraai weder getroffen, zoodat de oogst in het laatst van September kon gesloten worden. In de maand Januari en in de laatste dagen van December hebben stormen op sommige etablissementen — vooral te *Nagrak* — veel schade aan de plantsoenen toegebracht.

§ I.

Vermenigvuldiging.

Het aantal der in den vollen grond staande planten bedroeg op ultimo 1875 1.832.451; met het sluiten van 1876 was dat cijfer slechts weinig hooger geworden, daar het toen 1.845.483 bedroeg.

Er werden echter ruim 56000 boomen, bijna uitsluitend van inferieure soorten uitgegraven, die weder vervangen zijn

Digitized by Google

door Ledgeriana-planten, zoodat, al klimt het cijfer der in de plantsoenen voorkomende boomen absoluut niet veel, het gehalte der plantsoenen toch gestadig beter wordt, door de verwisseling van slechtere soorten door betere.

In den vollen grond vindt men nu 166,889 Ledgeriana's waarvan 140,169 zaad- en 26,720 stekplanten. Onder deze zaadplanten zijn nog ongeveer 5000 oorspronkelijke Ledgeriana-boomen begrepen.

Er is in dit jaar veel Ledgeriana-zaad geoogst, en terwijl de kweekhuizen op de verschillende etablissementen op ultimo 1876 gevuld waren met 205,031 fraaie zaadplanten der beste varieteiten, kon ook aan alle aanvragen om Ledgerianazaden ruimschoots voldaan worden.

Eene proef om C. Calisaija-Ledgeriana te enten op C. Calisaija-Schuhkraft, werd slechts gedeeltelijk met goeden uitslag bekroond; van 275 enten slaagden er 70. Daar het echter op die wijze mogelijk is de beste varieteiten van Ledgeriana te vermenigvuldigen, zonder dat er vrees behoeft te bestaan voor achteruitgang in alcaloïd- (kinine) gehalte, zal de proef nog verder worden voortgezet. Ze wèrd genomen in de open lucht met een jong plantsoen van C. Calisaija-Schuhkraft, dat, grenzende aan het oorspronkelijke Ledgeriana-plantsoen te *Tjibêrêm*, daarvoor later, zoodra de boompjes zouden gaan bloeien, een gevaarlijke nabuur dreigde te worden, daar het dan allicht kon gebeuren dat de Ledgeriana-bloemen bevrucht werden door de inferieure Calisaija-Schuhkraft. Het zal ook daarom zeer nuttig zijn, zoo het gelukt, dit tuingedeelte door enting in een Ledgeriana-plantsoen te veranderen.

Het stekken van Calisaija-Ledgeriana wordt steeds voortgezet. Een proef, om door het ombuigen van jonge takken en het maken van kleine insnijdingen in den bast, het ontstaan van uitloopers te bevorderen, gelukte zeer goed en ook hierdoor wordt een uitmuntend materiaal voor stekken gewonnen.

Onder de in den vollen grond overgebrachte stekplanten heerscht echter veel sterfte, waardoor het aantal niet zoo snel

Digitized by Google

toeneemt, dan anders het geval zoude zijn, daar er telkens weder ingeboet moet worden.

§ II.

Ontginningen. Onderhoud.

De ontginning te *Nagrak* is in het afgeloopen jaar gesloten, en dit etablissement zal nu niet verder worden uitgebreid. Te *Tjibêrêm* wordt nog een strook bosch ontgonnen tusschen dit etablissement en *Tjibitoeng* gelegen. Op de andere etablissementen zijn alleen kleine stukken bijgetrokken, tot afronding der reeds bestaande plantsoenen.

Het opperbestuur heeft aangedrongen op de uitbreiding van den aanplant der Cinchona Succirubra. Zoo daartoe mocht besloten worden, zal het noodig zijn eene grootere uitbreiding aan de gouvernements-kina-onderneming te geven, door op nieuw oorspronkelijk bosch te ontginnen.

Aan het onderhoud der tuinen werd de noodige zorg besteed. Vooral ook bij het schoonhouden der plantsoenen de aandacht gevestigd op de alang-alang, die zich in deze nu openliggende terreinen sterk tracht te ontwikkelen en die steeds zooveel mogelijk uitgeroeid wordt, daar zij een hoogst nadeeligen invloed heeft op het omringend plantsoen.

Het onderhoud der Succirubra-tuinen wordt zeer gemakkelijk, daar deze boomen, spoedig met de kruinen ineen groeijend, zoo weinig licht doorlaten, dat in een 6 à 7 jarig plantsoen dezer soort bijna geen onkruid meer groeit.

De bekende ziekte vertoonde zich weder nu en dan, en was in het laatste gedeelte des jaars vooral sterk uitgebreid in de plantsoenen van *Tjiniroean*, waar de jonge Ledgeriana's werden aangetast. Door oplettende snoeiing wordt getracht de kwade gevolgen — heesterachtige ontwikkeling der planten — te voorkomen.

§ III.

Ontwikkeling. Groeikracht.

De ontwikkeling der kinaboomen, hoewel zeer ongelijk, is

Digitized by Google

over het algemeen bevredigend. In de nu reeds herhaaldelijk uitgedunde Calisaija en Succirubra-tuinen van *Tjiniroean* en *Tjibêrêm*, komen een aantal uitmuntend fraaie boomen voor, die in de laatste jaren, nu ze zooveel licht en ruimte hebben, zeer sterk in omvang toenemen.

Om den groei van enkele boomen aan te toonen, gedurende een geheel jaar, kan de tabel B. dienen.

§ IV.

Oogst van kina.

De geheele hoeveelheid in 1876 geoogste kina heeft bedragen 46,110 kilogram kina-bast en 831 kilogram kina-poeder. Daarvan zijn voor verkoop in Nederland bestemd 44,852 kilogram kina-bast en 792 kilogr. kina-poeder, die verpakt zijn in 181 kisten en 498 balen. Voor den geneeskundigen dienst in Indie werden bovendien 1100 kilogr. bast verzonden, terwijl onder de goederen, bestemd voor de internationale tentoonstelling van tuinbouw in 1877 te *Amsterdam*, nog voorkomen 158 kilogr. bast en 39 kilogr. kina-poeder, 925 kilogr. versche succirubra-bast (gelijk staande met 308 kilogr. droog) en nog 28 kilogr. droge Hasskarliana-bast werden ter beschikking gesteld van den Heer Eijdman, militair apotheker 3e kl. te *Weltevreden*, ten einde een nieuw procédé tot het maken van ruw alcaloïd en van zwavelzure kinine te kunnen beproeven.

Tot verkrijging dier hoeveelheid product zijn 56,000 boomen opgeofferd. Slechts de Ledgeriana- en Officinalis-boomen zijn niet ontworteld, maar op ongeveer twee decimeter boven den grond afgekapt om een tweeden groei te verkrijgen, die, zoo als reeds in de plantsoenen uit tal van voorbeelden blijkt, uitmuntend slaagt. Er zijn nu reeds vele jonge stammen van vroeger afgekapte Ledgeriana's, die drie en meer meter hoog zijn, bij een leeftijd van 3 à 4 jaar,

Op raad van den heer Jobst, kinine-fabrikant te *Stuttgard*, die altijd getoond heeft, zeer veel belang in de Java-kina te stellen en zeer veel tot de verspreiding eener juiste kennis dier

Digitized by Google

basten heeft bijgedragen, is dit jaar een deel van den oogst in langere pijpen gesneden. De reden, waarom deze in den handel de voorkeur zouden hebben, is, dat ze in dien vorm meer gelijken op de Amerikaansche basten, waaraan men gewend is. Er zijn 67 kisten met lange bastpijpen verzonden van de soorten Calisaija, Hasskarliana en Officinalis.

De basten waren in het laatst van September alle verpakt. De afvoer ging echter langzaam, daar de transportaannemer alle beschikbare middelen in gebruik had genomen voor het overbrengen van den buitengewoon grooten koffijoogst naar *Tjicao.* Met het einde des jaars was echter alles naar *Batavia* verzonden, met uitzondering van een 55tal balen van het etablissement *Nagrak.* Er is in dit jaar voor het eerst op eenigszins aanzienlijke schaal geoogst en de afvoerweg — een vrij goede binnenweg — die bij het poststation *Tjimaki* uitkomt, is nog weinig bekend aan de karrevoerders, die daarom bezwaar maakten de kina-balen van daar af te halen. Bij het einde des jaars was echter eene overeenkomst getroffen, waardoor ook de spoedige verzending dier balen gewaarborgd wordt.

Het transport der basten tot *Tjicao* heeft in dit jaar gemiddeld $3^1/_{100}$ cent per kilogram kina-bast (netto) gekost.

Den 1en Juni werd te *Amsterdam* de zesde openbare veiling van Java-kina gehouden. Daarop zijn verkocht 255 kisten en 248 balen Java-kina-bast en 75 kisten kina-poeder, bevattende 34228 kilogr. kina-bast en 7553 kilogr. kina-poeder; voor den geneeskundigen dienst in *Nederland* waren gereserveerd 9 kisten, inhoudende 594 kilogr. kina-bast.

De HH. Oudemans en Stellingwerf onderwierpen de aangeboden partij kina aan een onderzoek, en hun oordeel was zeer gunstig. Omtrent het gebruik der balen constateerden de heeren deskundigen, dat de bast daarin niet geleden had en dat er geen bezwaar tegen het vervangen der kisten door jutezakken geopperd kon worden. Alleen het moeielijk weder sluiten der balen, die tot het steken van monsters geopend

Digitized by Google

waren, werd besproken, — een euvel dat bezwaarlijk of niet te verhelpen zal zijn.

Eenigen tijd na de veiling is door een der koopers te *Rotterdam* geklaagd, dat de 2 of 3 buitenste rijen pijpen in de balen (de partij in kwestie bestond uit succirubra-bast) gebroken waren en dat zulks — een gevolg zijnde van de verpakking in jute-zakken, die bij het transport de basten niet genoeg beschermen — zou maken dat voortaan de op deze wijze verpakte basten minder hooge prijzen zouden bedingen.

De bovenbedoelde commissie van de heeren Oudemans en Stellingwerff begaf zich naar *Rotterdam* om daar de beschadiging te constateeren, en vond die ook werkelijk. Zij meende echter, uit eene vergelijking van het uiterlijk der balen vóór de veiling en nu te *Rotterdam*, de beschadiging der basten vooral te moeten toeschrijven aan een buitengewoon ruwe behandeling bij het vervoer van *Amsterdam* naar deze plaats.

Wat daarvan zij, het zal door gebrek aan hout — zoo men althans niet de oorspronkelijke bosschen daarvoor wil spolieeren — moeielijk zijn, weder tot de kisten als algemeen verpakkingsmiddel terug te keeren en de balen zullen behouden moeten blijven ook met de daaraan verbonden kleinere nadeelen. Met eenige balen is een proef genomen om ze, door een kruisverband van bamboe, nog meer voor beschadiging te behoeden.

De Nederlandsche Handelmaatschappij stelde in 1876 voor een ieder monsters beschikbaar; vroeger werden ze alleen aan bekende kininefabrikanten afgegeven.

De uitkomsten der veiling waren zeer bevredigend; er is besteed:

voor	C. Succirubra	110	à	161	cts.	p.	½ kilogr.
»	C. Micrantha	128	»	134	»	»	»
»	C. Pahudiana	110	»	168	»	»	»
»	C. Hasskarliana	121	»	161	»	»	»
»	C. Officinalis.	255	»	265	»	»	»
»	C. Calisaija anglica	136	»	152	»	»	»
»	C. Calisaija Schuhkr. . . .	121	»	153	»	»	»

Digitized by Google

voor C. Calisaija Javan.	71 à 211	cts.	p.	$^1/_2$	kilogr.
» C. Calisaija Ledg.	300 » 440	»	»		»
» Gemengd kina-poeder . . .	30 » 80	»	»		»
» Poeder van Calis. Ledg.. .	230 » 250	»	»		»

De middenprijs der basten was 162^5 tegen 145^5 in 1875 en 123^5 in 1874. De bruto opbrengst was *f* 111314.16. De succirubra-bast is zeer in waarde gestegen en zal, daar men hem bij voorkeur in *Nederland* voor apotheek-bast wenscht te gebruiken, waarschijnlijk nog duurder worden. De middenprijs der geheele partij van deze soort kina was $138^{60}/_{100}$ cent per half kilogram tegen $85^{15}/_{100}$ in 1875. Ook voor sommige der partijen Calisaija javanica werden zeer hooge prijzen besteed; daaronder bevonden zich ook basten, die veel kinine bevatten. Officinalis- en Ledgeriana-bast werden volgens hun kinine-gehalte betaald: de hoogste en inderdaad zeer hooge prijs, voor deze basten gegeven, was 440 cent per half kilogram.

Het poeder bracht zoo weinig op, — gemiddeld 0.58 per $^1/_2$ kilogram — dat te naauwernood de onkosten van bereiding en verzending vergoed werden. De in dit jaar verzonden hoeveelheid is daarom zeer beperkt, en er is de voorkeur aan gegeven, om den afval — als zoodanig — in balen te stampen en zoo naar *Europa* te zenden.

§ V.

Verspreiding der Kina.

Aan de Japansche Regeering, die de cultuur des kina-booms wenscht te beproeven, is een wardsche kist met verschillende kina-soorten gezonden, die in uitmuntenden toestand *Yokohama* bereikt heeft. Het bestuur van *Ceylon* vroeg Ledgeriana-stekplanten; en een wardsche kist met 116 fraaie stekken werd — om aan dat verzoek te voldoen — aan den Directeur van den botanischen tuin te *Peradenya* gezonden. Deze planten hebben op de mailreis geleden, zoodat slechts een gedeelte levend aankwam.

Voor den Assistent-Resident van *Bawean* werd een kist gezonden met Succirubra- en Officinalis-planten. Ledgeriana-zaden

Digitized by Google

zijn in grooten getale verzonden aan de H. H. HOLLE, HOFLAND, DE STURLER, BOSCH, BIK, BOUTMIJ, VON BALLUSECK, SCHEFFER, VAN GOGH, TRIVELLI, VAN DER VEN, LEIPOLDT, KLINKHAMER, PLOEM, VAN VOLLENHOVE, VAN DER LEEUW, VAN DER PLAS, ZUUR, DORREPAAL, BAYLEY, FERGUSON, PIETERMAAT, OP DE LAEY, VELTMAN, VAN RENESSE VAN DUIVENBODE, GELPKE en TAN BONG PIAN. Succirubra- en Officinalis-zaden zijn in zeer groote hoeveelheden afgestaan.

De lust tot vrijwillige kinateelt onder de inlandsche bevolking blijft uitertst gering, zoo ze niet geheel ontbreekt. De particuliere kina-ondernemingen echter breiden zich meer en meer uit en de oudste daarvan, die der Hoflandsche landen, zal reeds spoedig een eerste oogst, voor de Europesche markt geschikt, kunnen opleveren.

§ VI.

Personeel materieel, geldmiddelen.

In de formatie van het personeel is gedurende dit jaar geen verandering gekomen.

Op 31 December 1876 was het vaste inlandsche personeel samengesteld als volgt: 2 mantri's kina, 9 mandoers, 1 timmerman, 1 pakhuismandoer tevens postbode en 125 boedjangs.

Door vrije arbeiders werden 38787 dagdiensten verricht. Op sommige etablissementen ondervond men moeielijkheden in het verkrijgen van werkvolk: een gevolg van de vestiging van uitgebreide, particuliere, landelijke ondernemingen in de onmiddelijke nabijheid der kina etablissementen.

De kweekerijen en het materieel verkeerden in goeden staat.

Gedurende 1876 is ten dienste der kina-onderneming uitgegeven:

Tractement voor het Europ. personeel..........	*f*	19600.—
Schrijfbehoeften voor idem.	»	300.—
Reis- en verblijfkosten voor idem.	»	1467.86
Tractement voor het vast inlandsch personeel ...	»	12200.08
Bezoldiging van daglooners..................	»	7757.40
Idem van den tuinman Roskamp.........	»	900.—

Digitized by Google

Transport van den oogst	*f*	1428.84^{5}
Aankoop van boeken	»	70.35
Diverse materialen, — onderhoud van gebouwen, als kweekloodsen, etc	»	959.99
Onkosten van de verzending van verzamelingen herbarium en kinabast voor *Belgie* en voor de intern. tentoonstelling van tuinbouw te *Amsterdam*, planten voor *Japan*, *Ceylon*, enz	»	177.40
Diversen; transport van geld en basten voor onderzoek	»	68.95
Transport van verschen kina-bast voor de proeven van den heer EIJDMAN	»	34.70
Dagelijksche benoodigdheden voor het laboratorium	»	165.40
Bedienden bij het laboratorium	»	180.—
		f 45.310.97^{5}

of *f* 7239.02^{5} minder dan bij de begrooting voor 1876 werd uitgetrokken.

§ VII.

Kennis der op Java gekweekte kinasoorten.

In zijn onlangs uitgegeven werk:

»Quinology of the East-Indian plantations," 2^{e} en 3^{e} deel, heeft J. ELLIOT HOWARD eenige der voornaamste vormen van de op Java gekweekte Calisaya's afgebeeld. Hij behoudt daarbij, ter onderscheiding, de hier gegeven namen als: Calisaya Ledgeriana, Calisaya Javanica, Calisaya Anglica.

In het vorig jaarverslag werd meegedeeld, dat HOWARD meende, de Calisaya Ledgeriana te kunnen identificeeren met de Cinchona Calisaya var. microcarpa van Weddell. Bij nader onderzoek van het uit Java gezonden herbarium, is het hem echter gebleken, dat ze nog een afzonderlijke groep vormt, de Cinchona Calisaya var. Ledgeriana How., die weder verschillende varieteiten bevat, die in vorm nog al verschillen, maar

Digitized by Google

gezamenlijk gekenmerkt worden door een zeer hoog kininegehalte.

De zoogenaamde Calisaya Javanica, — planten afkomstig van Hasskarl's zending, — vormen een groep die, volgens Howard, verwant is aan C. Josephiana Wedd., doch zich daarvan onderscheidt door een hooger alcaloïd-gehalte en door dat ze den vorm van boomen hebben, terwijl de C. Josephiana een heester blijft. Ook de hier als C. Schuhkraft bekende boom is, volgens Howard, een vorm van C. Josephiana. Maar zij onderscheidt zich in habitus zeer van de Calisaya Javanica en heeft op Java ook een zeer bepaalden boomvorm.

De zoogenaamde Calisaya Anglica houdt Howard ook voor een hijbride van Calisaya met Succirubra.

De weinige, onder den naam van C. Cardifolia voorkomende planten, die, in hun uiterlijk veel op C. Caloptera gelijken, hebben nog niet gebloeid, zoodat de juiste diagnoze tot nu toe niet mogelijk was.

§ VIII

Scheikundige onderzoekingen.

De scheikundige onderzoekingen hadden voornamelijk ten doel om het kinine-gehalte van bloeiende en zaadgevende Ledgeriana-boomen te leeren kennen. De analyses n°. 1 t/m. 34 zijn van zulke basten. Uiterst merkwaardig is het gehalte van 13.35 pct. kinine in n°. 3, dat zeker nog nimmer te voren in een kinabast is aangetroffen.

Verder zijn nog eenige hijbriden onderzocht, die alle minder alcaloïd bevatten dan de beste der boomen, waarvan ze afstammen.

Terwijl het van Succirubra bekend is dat de geregenereerde bast, althans in den eersten tijd, rijker aan kinine is dan de oorspronkelijke, heeft een proef met geregenereerde Ledgeriana-bast aangetoond, dat zulks bij deze soort niet het geval was. De daarop betrekkelijke analyses zijn in den staat vermeld

Digitized by Google

sub 33 en 34. Het verschil tusschen de oorspronkelijke en de op nieuw-gevormde basten blijkt uit het volgende overzicht.

	No. 33		No. 34	
Alcaloïd	Oorspronkelijke bast	geregenereerd.	Oorspronkelijke bast	geregenereerd.
Kinine.........	7.49	3.68	8.68	5.40
Cinchonidine....	—	—	—	—
Kinidine........	—	—	—	—
Cinchonine.....	—	0.85	0.11	0.33
Amorph alcaloid.	1.41	0.61	0.85	0.67

De analijses van monsters uit den oogst geven geen aanleiding tot bizondere opmerkingen. Ze zijn alle in den hierbij gevoegden staat vermeld.

Op dezelfde wijze als vroeger uit afval van Ledgeriana-bast werd nu ook een proef genomen om uit officinalis-bast zwavelzure kinine te maken. Daarbij is 2.5 pct. van dit sulfaat verkregen, dat echter meer gekleurd en minder zuiver is dan dat, 't welk uit Ledgeriana poeder was verkregen.

Door den heer DE VRIJ was bij de Nederlandsche regeering de wenschelijkheid betoogd om in de kinaplantsoenen uit verschen succirubia-bast ruwgemengd alcaloid (quinetum) te bereiden volgens een door hem opgegeven procédé. De heer EIJDMAN, militair apotheker, die door DE VRIJ onderwezen was, heeft ter beproeving dier bereidingswijze 925 kilogram verschen succirubia-bast ontvangen.

De uitslag is nog niet volledig bekend, doch het is den heer EIJDMAN, — volgens diens mededeeling, — niet gelukt, om een goed preparaat, op economische wijze, uit *verschen* bast te verkrijgen.

De kwestie zal voornamelijk zijn of dat ruw-gemengd-alcaloid, dat zich, als een noodzakelijk kwaad, in den afval der kinine-fabrieken ophoopt —, niet zuiverder en tot mindere prijsen in den handel te verkrijgen is, dan het hier uit onze fraaie en gezochte basten kan gemaakt worden.

Digitized by Google

In het verslag over 1875 is melding gemaakt van eene verzameling die, op last der regeering, voor de Centennial-tentoonstelling te *Philadelphia* was gereed gemaakt. De verzameling heeft daar de aandacht getrokken, en volgens de lijst van bekrooningen, in de *Nederl. Staats-courant* gepubliceerd, werd haar een medaille toegekend.

Voor de Belgische regeering werd op haar verzoek, een fraai herbarium met daarbij behoorende uitgezochte basten gereed gemaakt, dat waarschijnlijk zijne bestemming bereikt heeft.

Ook voor de in 1877 te *Amsterdam* te houden tentoonstelling is een zeer volledige verzameling gereed gemaakt, bevattende een compleet herbarium en basten op kartons, kisten en balen met kina-bast, alcaloïden uit Java-bast bereid, gereedschappen bij de kina-cultuur in gebruik, kina-hout en daaruit gesneden artikelen, modellen van woningen, photografiën der etablissementen, enz.

Door de regeering is bij haar besluit van 12 December 1876 N°. 38 bepaald, dat deze artikelen, met uitzondering van de in kisten en balen verpakte basten, (die in 's rijks magazijn van geneesmiddelen te *'s Hage* worden ingeleverd), na afloop der tentoonstelling, aan het koloniaal museum te *Haarlem* ten geschenke worden gegeven.

De Directeur der Gouvernements
Kina-onderneming,
J. C. BERNELOT MOENS.

BATAVIA, 1 *Januarij* 1877.

Digitized by Google

BIJLAGEN

BEHOORENDE TOT HET VERSLAG

NOPENS DE

Gouvernements-Kina-Onderneming,

over 1876.

Digitized by Google

AANTOONING van den toestand der Gouvernements ki

LIGGING EN GEMIDDELDE HOOGTE BOVEN ZEE, DER PLANTSOENEN. (De hoogte uitgedrukt in meters).	Aanwezig op ultimo	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN.				
		Calisaja Ledgeriana.	Succirubra.	Officinalis (variëtates).	Lancifolia.	Micrantha.
Lembang.	1874	200	—	—	—	—
	1875	230	—	—	—	—
Geb. Tangk. Prahoe . . 1251.	1876	350	—	—	—	—
Nagrak.	1874	15000	—	13000	—	—
	1875	3475	—	—	—	—
Geb. Tangk. Prahoe . . 1625.	1876	24300	4000	—	—	—
Tjibitoeng.	1874	25500	100	45000	—	—
	1875	15570	—	19387	—	—
Geb. Waijang . . . . . 1527.	1876	46900	—	14387	—	—
Tjibêrêm.	1874	24000	—	11000	2000	—
	1875	18916	—	6710	2150	—
Geb. Malawar (O.) . . . 1560.	1876	46771	—	3000	—	—
Tjiniroean.	1874	36000	—	2000	7000	—
	1875	34190	—	10000	6100	—
Geb. Malawar (W.) . . 1566.	1876	54140	5000	10000	—	—
Rioenggoenoeng.	1874	12000	—	14000	1000	—
	1875	17160	—	2400	—	—
Geb. Tiloe. . . . . . . 1625.	1876	38100	—	2400	—	—
Kawa-Tjiwidei.	1874	—	—	16000	—	—
	1875	—	—	29630	—	—
Geb. Kendeng-Patoeha. 1950.	1876	—	—	15030	—	—
TOTAAL der	1874	12200	100	101000	10000	—
	1875	89541	—	68127	8250	—
afzonderlijke soorten	1876	210561 *a,*	9000	44817	—	—
TOTAAL-GENERAAL	1874			223300		
	1875			165918		
van alle soorten	1876			264378		

a. Hieronder zijn begrepen, 5530 uit stekken gekweekte planten.

b. » » » 26720 » » en 135169 uit zaden gekweekte *Ledgeriana's* (bu
pl. m. 5000 oorspronkelijke *Ledger's* en verder nog ongeveer 54000 Hasscarliana's.

c. Onder deze succirubra's zijn omstreeks 4000 caloptera's begrepen.

Digitized by Google

plantsoenen op Java, over de jaren 1874, 1875 en 1876.

PLANTEN IN DEN VOLLEN GROND.					Totaal-generaal der planten.	*Toelichtingen.*
Calisaja en Hasskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis (variëtates).	Lancifolia.	Micrantha.		
133000	14000	—	—	200	147400	
133126	14411	—	—	200	147967	
129271	14297	—	—	200	144118	
159000	43000	53000	4000	50	287050	
170800	42200	78275	4302	62	299114	
172850	39850	78225	4302	62	323589	
128000	27000	32000	2000	50	259150	
137904	25798	43919	2195	—	244773	
145252	25627	43856	2188	—	278210	
199000	23000	36000	1000	100	296100	
194120	23477	41545	1328	—	288246	
204782	18874	41230	1328	—	315985	
254000	46000	45000	9000	300	399300	
244000	42115	49680	9411	250	395746	
241960	36525	49680	9411	250	406966	
253000	32000	29000	18000	150	359150	
245900	31000	38300	18800	—	353560	
248600	27200	36500	18840	—	371640	
—	—	231000	—	—	247000	
—	—	239333	—	—	268963	
—	—	254323	—	—	269353	
1126000	185000	426000	34000	850	1995850	
1125850	179001	491052	36036	512	1998369	
1142715	162373	503814	36069	512	2109861	
b.	*c.*					
		1771850				
		1832451				
		1845483				

Bandoeng, *den* 1 *Januarij* 1877.

De Direkteur der Gouvernements Kina-onderneming,

J. C. BERNELOT MOENS.

Digitized by Google

Bijlag B.

AANTOONING
van den Groei van eenige Kina-boomen
gedurende het jaar 1876.

Nummer.	Standplaats.	KINA-SOORT.	Lengte op ultimo. 1875	Lengte op ultimo. 1876	Omtrek van Stam op ult. 1875	Omtrek van Stam op ult. 1876	Ouderdom in jaren.
			Ned. ellen (meters).				
1	Nagrak.	Calisaja.	13,980	13.980	0.704	0.705	15
2		Succirubra.					gestorven.
3		Id.	12.750	12.950	0.650	0.670	14
4		Id.	10.030	10.430	0.710	0.720	12
5		Id.	11.390	11.590	0.630	0.650	12
6	Tjibèrèm.	Hasskarliana.	8.200	9.200	0.760	0.770	15½
7		Id.	10.600	10.600	0.630	0.640	15½
8		Pahudiana.	10.500	10.500	0.440	0.440	15½
9		Ledgeriana.	6.700	7.500	0.415	0.450	11
10		Succirubra.	11.800	12.200	0.625	0.700	9
11	Tjiniroean.	Calisaja.	9.700	10.170	0.500	0.570	11½
12		Succirubra.	9.270	10.010	0.670	0.750	9
13		Lancifolia.	9.000	9.100	0.350	0.360	12
14		Micrantha.	8.900	9.570	0.550	0.580	10
15		Pahudiana.	11.700	11.700	0.640	0.645	19½
16	Rioen-goenoeng.	Officinalis	7.300	7.700	0.390	0.410	10

Deze tabel heeft geen wijdere strekking dan om aan te toonen, welke ontwikkeling de kina-boomen hier, onder gunstige voorwaarden, *kunnen* bereiken.

Digitized by Google

BIJLAGE C.

VAN HET RAPPORT

NOPENS DE

Gouvernements-Kina-Onderneming,

over 1876.

2

Digitized by Google

OVERZICHT van de uitkomsten der gedurende het jaa

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine.
1	Cinchona Calisaija Ledgeriana.	Tjibêrêm.	6.61	—	—	0.4
2	» » »	»	6.70	—	—	0.1
3	» » »	»	13.25	—	—	—
4	» » »	Tji-Bitoeng.	8.90	—	—	0.0
5	» » »	»	11.70	—	—	0.1
6	» » »	Tjiniroean.	7.82	—	—	0.2
7	» » »	Tjibêrêm.	8.77	—	—	0.3
8	» » »	»	9.00	—	—	0.0
9	» » »	»	9.90	—	—	0.5
10	» » »	»	8.10	—	—	0.2
11	» » »	»	9.99	—	—	0.1
12	» » »	»	11.79	—	—	0.1
13	» » »	»	7.80	—	—	0.5
14	» » »	»	7.46	—	—	0.1
15	» » »	»	10.59	—	—	0.3
16	» » »	»	9.42	—	—	0.4
17	» » »	»	6.16	—	—	0.8
18	» » »	Tjiniroean.	10.76	—	0.76	—
19	» » »	»	8.77	—	—	0.3
20	» » »	»	7.24	—	—	0.1
21	» » »	Tjibêrêm.	4.41	—	1.03	0.5
22	» » »	Tji-Bitoeng.	2.57	—	1.16	2.4
23	» » »	Tjiniroean.	2.81	—	1.75	1.
24	» » »	»	3.57	—	1.97	1.
25	» » »	»	4.16	—	0.86	0.
26	» » »	»	4.98	0.77	—	0.3
27	» » »	»	4.67	1.02	—	0.3
28	» » »	»	4.40	1.26	—	0.3
29	» » »	»	4.87	1.28	—	0.3
30	» » »	»	5.79	1.59	—	0.2
31	» » »	»	5.11	1.19	—	0.5
32	» » »	Tjibêrêm.	3.40	—	—	0.3
33	» » »	Nagrak.	3.68	—	—	0.8
34	» » »	Tjiniroean.	5.40	sporen.	—	0.
35	» Hasskarliana?	Tjomas.	—	—	—	2.
36	» »	»	2.29	0.44	sporen.	2.
37	» Calisaija.	»	1.37	0.10	—	0.
38	» Succirubra.	»	0.35	2.05	—	2.6
39	» Cal. (Schuhkraft).	Sum. Westk.	0.47	0.38	—	3.4

Digitized by Google

1876 verrichte scheikundige analyses van Java-Kina-bast.

Amorph alcaloïd.	Totaal alcaloïd.	Zwavelzure kinine, berekend.	TOELICHTINGEN.
0.94	7.98	8.90	De Ledgeriana-basten zijn alle genomen van bloeiende boomen.
0.70	7.50	9.01	
0.10	13.35	17.83	
0.68	9.64	11.98	
0.71	12.51	15.75	
1.12	9.14	10.52	
0.96	10.05	11.80	
1.88	10.96	12.11	
0.58	10.98	13.32	
0.50	8 84	10.90	
0.57	10.74	13.44	
0.83	12.71	15.73	
0.59	8.89	10.49	
1.00	8.65	10.04	
0.43	11.33	14.25	
0.53	10.38	12.67	
0.55	8.35	8.29	
1.36	12.12	14.48	
0.60	9.71	11.80	
0.56	7.99	9.74	
1.16	7.11	5.93	
0.73	6.87	3.47	
0.64	6.69	3.68	
0.63	7.66	4.80	
0.89	6.02	5.60	
0.61	6.67	6.70	
0.45	6.53	6.28	
0.78	6.74	5.91	
1.01	7.47	6.55	
0.60	8.26	7.79	
0.34	7.16	6.87	
0.88	4.67	4.57	
0.61	5.14	4.94	Geregenereerde bast.
0.67	6.40	7.26	» »
2.13	4.73	—	
1.20	6.79	3.09	
2.00	3.99	1.84	
1.36	6.37	0.47	
0.63	4.90	0.63	

Digitized by Google

OVERZICHT van de uitkomsten der gedurende het jaar

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine.
40	Cinch. Calis.-Calopt. (Hijbride).	Tjiniroean.	0.32	0.60	—	2.79
41	» Calopt.-Calis. »	»	0.54	—	sporen.	1.01
42	» Officinalis »	Kawa-Tjiwi-dei.	2.39	1.06	—	0.20
43	» » var. angustifolia.	»	2.16	2.81	—	0.79
44	» Succirubra.	Malawar.	0.89	4.61	—	2.04
45	» «	Kendang.	0.82	3.94	—	1.78
46	» »	T. Prahoe.	0.98	4.78	—	1.98
47	» »	Malawar.	0.68	3.04	—	1.58
48	» »	Kendang.	0.62	3.23	—	1.77
49	» »	T. Prahoe.	0.78	3.87	—	1.63
50	» »	—	0.69	3.51	—	1.90
51	» »	Malawar.	0.43	2.17	—	1.38
52	» »	—	1.03	3.44	—	3.07
53	» Calisaija javanica.	Malawar.	1.21	0.29	0.20	1.12
54	» » »	Kendang.	0.83	0.37	0.41	1.29
55	» » »	T. Prahoe.	0.90	0.48	0.22	1.17
56	» » »	Malawar.	0.89	0.22	0.09	0.81
57	» » »	Kendang.	0.81	0.18	0.21	0.73
58	» » »	Malawar.	0.91	0.29	0.11	1.01
59	» » »	»	0.58	0.29	0.18	0.84
60	» » »	»	1.27	0.71	0.32	1.64
61	» » »	Kendang.	1.11	0.89	0.21	1.76
62	» » Schuhkraft.	Malawar.	0.23	—	0.77	0.92
63	» » »	T. Prahoe.	0.52	0.21	—	1.07
64	» » »	»	0.33	0.18	0.11	0.71
65	» » »	—	0.44	0.27	—	0.62
66	» » Ledgeriana.	Malawar.	6.73	—	—	0.48
67	» » »	Kendang.	7.22	—	—	0.30
68	» » »	Malawar.	3.94	—	—	0.08
69	» » »	»	5.14	—	—	0.21
70	» » »	»	3.38	—	—	0.22
71	» Officinalis.	»	3.84	0.61	—	0.17
72	» »	Kendang.	4.02	0.69	—	0.18
73	» Hasskarliana.	Malawar.	2.01	0.42	0.18	0.81
74	» »	»	0.94	0.37	0.11	0.66
75	» Pahudiana.	Kendang.	—	0.52	—	—
76	» Caloptera.	Malawar.	0.38	0.21	—	2.03
77	Gemengde afval.	»	0.47	1.22	0.12	0.77

Digitized by Google

1876 verrichte scheikundige analyses van Java-Kina-bast.

Amorph alcaloïd.	Totaal alcaloïd.	Zwavelzure kinine, berekend.	TOELICHTINGEN.
0.98	4.69	0.43	
1.60	3.15	0.72	
0.42	4.07	3.28	
1.58	7.34	2.91	
0.77	8.31	1.19	Monster stambast 1e soort, genomen uit den oogst van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.87	7.41	1.11	Idem » » » » Rioengoenoeng.
0.83	8.57	1.32	Idem » » » » Nagrak.
0.82	6.12	0.91	Monster stambast 2e soort, uit den oogst van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.68	6.30	0.83	Idem » » » » Rioengoenoeng.
0.53	6.81	1.05	Idem » » » » Nagrak.
0.63	6.73	0.93	Monster gebroken bastpijpen uit den oogst van de verschillende etablissement.
0.73	4.71	0.59	Monster afval van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.77	8.31	1.38	Monster wortelbast van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.70	3.52	1.63	Monster stambast 1e soort van Tjiniroean, Tjibêrêm en Tjibitoeng.
1.12	4.02	1.12	Idem 1e » » Rioengoenoeng.
0.99	3.76	1.21	Idem 1e » » Lembang.
0.68	2.69	1.19	Idem 2e » » Tjiniroean, Tjibêrêm en Tjibitoeng.
0.60	2.53	1.10	Idem 2e » » Rioengoenoeng.
0.78	3.10	1 22	Monster gebroken pijpen van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.52	2.41	0.78	Monster afval van de verschillende etablissementen gemengd.
0.77	4.71	1.71	Monster wortelbast van Tjiniroean, Tjibêrêm en Tjibitoeng.
1.16	5.13	1.49	Idem » Rioengoenoeng.
0.77	2.69	0.30	Monster stambast 1e soort van Tjiniroean en Tjibitoeng.
0.72	2.52	0.70	Idem 1e » » Nagrak.
0.78	2.11	0.44	Idem 2e » » »
1.08	2.41	0.59	Monster gebroken pijpen van Rioengoenoeng en Nagrak.
0.91	8.12	9.06	Monster stambast 1e soort van Tjiniroean en Tjibitoeng.
0.78	8.30	9.72	Idem 1e » » Rioengoenoeng.
1.02	5.04	5.30	Idem 2e » » Tjiniroean.
1.05	6.40	6.93	Monster gebroken pijpen » »
0.72	4.32	4.54	Monster afval van Tjiniroean en Tjibitoeng.
0.87	5.49	5.16	Monster stambast van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.82	5.71	5.41	Idem » Rioengoenoeng en Kawah-Tjiwidei.
0.69	4.11	2.70	Idem 1e soort van Tjiniroean en Tjibêrêm.
0.70	2.78	1.27	Idem 2e » » Idem.
0.19	0.71	—	Idem van Rioengoenoeng en Kawah-Tjiwidei.
1.00	3.62	0 51	Idem » Tjiniroean.
0.31	1.82	0.63	Afval van verschillende kina-soorten.

Digitized by Google

VERSLAG

NOPENS DE

GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING,

OVER HET JAAR 1877.

(MET 2 BIJLAGEN.)

De buitengewone en langdurige droogte, die, gedurende 1877, in het grootste gedeelte van den Indischen Archipel heerschte, werd in de hooge bergstreken, waarin de kina-tuinen gelegen zijn, evenzeer gevoeld als in de lagere kuststreken. Van Mei tot in het laatst van November viel bijna geen regen; een verschijnsel, dat hier slechts zeer zelden is waargenomen.

Terwijl de groote planten door deze droogte niet geleden hebben, was ze voor de jongere planten, die in het laatst van 1876 en het begin van 1877 in den vollen grond waren gebracht, zeer schadelijk, en daarvan zijn duizenden bezweken. Bij de zeer heldere nachten en de daardoor vermeerderde uitstraling daalde de temperatuur dikwijls zeer laag, en twee malen werd nachtvorst waargenomen, die op de établissementen *Tjipitoeng*, *Tjibêrêm* en *Kendeng Patoea* mede in het jonge plantsoen, veel sterfte heeft veroorzaakt. Vooral op het laatstgenoemde établissement werden eenige bahoe's van het jonge officinalisplantsoen daardoor vernield. Aan de grootere planten heeft deze koude geen kwaad gedaan. Eerst bestond er hoop,

Digitized by Google

dat een goed deel dier bevroren planten zich zou herstellen, doch de meeste zijn afgestorven, terwijl van enkele alleen het onder den grond zich bevindend gedeelte in het leven bleef, en zich hier en daar uit dit overblijfsel van den stam nieuwe uitloopers vormden.

De plantsoenen te *Tjibêrêm* en te *Tjinjiroean* werden door brand geteisterd.

Het vuur, uit de in ontginning zijnde gedeelten door den hevigen oostenwind voortgewaaid, deelde zich aan het verdroogde gras en aan de overblijfsels der vroegere woudboomen mede en, ofschoon alle mogelijke voorzorgen werden genomen, kon er niet belet worden, dat in het geheel ongeveer vijf bahoe's van den aanplant zoodanig beschadigd werden, dat de daarop staande boomen als verloren te beschouwen waren en gerooid moesten worden, om althans den bast te behouden.

2.

Vermenigvuldiging.

Daar de uitplantingen tengevolge van de laatinvallende regens niet zoo vroeg als anders konden geschieden, bleven er, met Ult. December, een aantal groote planten op de beddingen, die nu eerst in Januari in den vollen grond worden gebracht.

Daardoor is het eindcijfer der met ultimo December in den vollen grond staande planten kleiner, dan het anders geweest zou zijn. Het bedraagt 1835602 stuks, terwijl op de kweekbeddingen nog 312518 planten stonden. Hiervan zijn 164637 Ledgeriana-zaad-en 32020 Ledgeriana-stekplanten in den vollen grond.

De vermeerdering in aantal der Ledgeriana's gaat niet zoo vlug, als mogelijk zou zijn, wanneer er zaad genomen werd van minder uitmuntende boomen. Voor den gouvernements aanplant wordt nu alleen het zaad gebruikt van die moederboomen, die 9 à 10 pct. of meer chinine in hunnen bast bevatten, en daarvan is het zaad nog niet overvloedig voorhanden. Het wordt echter wenschelijker geacht, meer op kwaliteit, dan op kwantiteit te letten.

Digitized by Google

Er is niet zooveel zaad geoogst, als oorspronkelijk verwacht werd, ofschoon toch aan een 47tal partikuliere planters aanzienlijke hoeveelheden verstrekt zijn. Vele vruchten zijn verdroogd en afgevallen, zonder tot rijpheid te zijn gekomen.

De vooruitzichten voor het volgende jaar zijn buitengewoon gunstig, daar, sedert December, verreweg het grootste gedeelte der oude, oorspronkelijke boomen in bloei zijn geraakt. Het laat zich dus voorzien, dat de kostelooze verstrekking van Ledgeriana-zaad op ruimer schaal kan worden voortgezet.

3.

Ontginning. Onderhoud.

Bij Gouvernements Besluit van 28 Mei 1877 no. 1 werd machtiging gegeven, om den Gouvernements aanplant nog met een millioen boomen te vermeerderen. Medio November werd de uitvoering van dezen maatregel gestaakt, daar het opperbestuur de wenschelijkheid er van niet beaamde.

Intusschen waren zeer uitmuntende gronden voor deze uitbreiding aangewezen, liggende deels ten noorden van het oudste plantsoen, Tjinjiroean, waar ongeveer 350 bahoe's daarvoor bestemd werden, deels, ongeveer 150 bahoe's, in de nabijheid der établissementen Tjibêrêm, Tjibitoeng, Rioen-Goenoeng en Kendeng Patoea. — Het uitgestrekte terrein, ten noorden van Tjinjiroean aan het Malawargebergte gelegen, zou uitsluitend bestemd geworden zijn voor de beste soorten van Ledgeriana, terwijl aan het westelijkst gedeelte de afpak- en droogplaats zou gevestigd worden voor al de basten van de établissementen op het Malawar- en Wajanggebergte, waarvoor de ligging, in de nabijheid van den weg van Pengalengan naar Tjikalong en dichter bij laatstgenoemde plaats, waar het vervoer met karren begint, zeer geschikt was.

Bovendien bestond het voornemen, om aan den daar geplaatsten opziener toe te staan, daar een veestapel te vestigen; waarvoor een voor kina-aanplant te laag gelegen terrein uitmuntende gelegenheid aanbood; onder beding, dat de mest ten nutte

Digitized by Google

der kinatuinen zou komen. Bemesting is in sommige gedeelten der plantsoenen zeer gewenscht, doch het materiaal daartoe is plaatselijk niet te bekomen.

Met de ontginning was sedert Mei een aanvang gemaakt, en er waren in het geheel ongeveer 150 bahoe's gekapt en gedeeitelijk opgeruimd, toen dit werk, op bekomen last, verder gestaakt werd. Meer en meer deden zich ploegen van arbeiders voor, die de ontginning van een gedeelte van het terrein, van 2 tot 10 bahoe's, wilden aannemen, en zoo veel mogelijk wordt er naar gestreefd, om alleen op taak werk te geven. Aan de oude tuinen is in het afgeloopen jaar veel werk besteed. Een gedeelte daarvan is weder op nieuw in terras gelegd, en bestemd om op nieuw beplant te worden.

In Mei en Juni werden de plantsoenen te Tjinjiroean, Tjibêrêm en het laagste gedeelte van Rioen-Goenoeng weder zeer geteisterd door de ziekte. Er kon nu met volkomen zekerheid geconstateerd worden, dat ze veroorzaakt wordt door hetzelfde insect, dat de theeroest bewerkt; een Hemipter, die in Britsch-Indische tijdschiften *Heliopeltis theivora* genoemd wordt (teabug der theeplanters), doch is volgens bestemming door Dr. Snellen van Vollenhoven de *Helopeltis Antonii Sign.*

Deze insecten, die volwassen eene grootte hebben van ± elf millimeters, steken hunnen zuigsnuit door de opperhuid der jonge bladeren en der jonge toppen, en zuigen het sap daaronder uit. De ontsteking, die daarvan het gevolg is, doet de plek in den omtrek van den steek verkleuren en zwart worden, en het weefsel sterft af. Alleen de gespaarde gedeelten onwikkelen zich verder, waardoor het blad naar alle richtingen omkrult en inéén groeit. Hetzelfde geschiedt met de jonge toppen.

Belangrijk was het vinden der eieren bij een bevrucht wijfje. Deze zijn wit van kleur, $1^1/_4$ m. m. lang, en aan het smalste uiteinde voorzien van twee draadvormige aanhangsels.

Bij een wijfje werden van 8—14 eieren aangetroffen. Deze eieren worden door middel van den legboor gedeponeerd in

Digitized by Google

de uiteinden der takken en in de bladsteelen. Ze liggen daarin geheel verborgen, zoodat meestal slechts de puntjes der draadvormige aanhangsels zichtbaar zijn, en met moeite gevonden worden. Komen nu de jongen uit, die ongevleugeld zijn, en dus aan een beperkte woonplaats gebonden, dan vinden ze in de nabijheid van de plaats hunner geboorte terstond het voor hen bestemde voedsel, het sap der jonge plantendeelen, en het zijn vooral deze jonge dieren, die de ergste verwoesting aanrichten. — Ofschoon gedurende het geheele jaar dieren in allerlei phasen van ontwikkeling gevonden worden, zijn de jongen verreweg het menigvuldigst in de maanden Mei, Juni en Juli, terwijl ze na dien tijd langzamerhand verdwijnen, en slechts in enkele exemplaren worden aangetroffen.

Tegen dit kwaad is — ook eer zoo goed bekend was, wat daarvan de oorzaak was, — steeds als het beste middel opsnoeiing aangewend. Deze is nu vooral zeer streng doorgevoerd, en door het verbranden der uitgesnoeide takken getracht, om zooveel mogelijk van de eieren te vernielen.

Aan opvangen der dieren, die bij millioenen voorkomen, valt in de uitgestrekte plantsoenen bijna niet te denken. In kleine tuinen van Ledgerianastekken, op wier ongestoorden groei veel prijs gesteld werd, is het echter, en met goed gevolg, toegepast.

4

Oogst van kina.

De kinaoogst heeft, in 1877, bedragen 50089 kilogram, waarvan 48342 K. G. naar *Nederland* verzonden zijn, 1565 K. G. verstrekt aan den geneeskundigen dienst in Indie, en 182 K. G. bestemd voor de tentoonstelling, die in 1878 te *Parijs* gehouden wordt. Tot het verkrijgen van dezen bast zijn ruim 70000 boomen geschild.

De voor verkoop in *Europa* bestemde basten zijn verpakt in 197 kisten en 578 balen. De noodige transportmiddelen voor geregelden afvoer werden gemakkelijk verkregen, en in

Digitized by Google

November was de geheele oogst naar *Tjikao* verzonden. Het transport van daar naar *Batavia* werd echter, van Juli tot December, onmogelijk gemaakt door den lagen waterstand der *Tjitaroem.*

De oogst van 1876 werd in twee gedeelten verkocht. De eerste veiling had plaats den 17 April. Ofschoon toen al de kinabasten van 1876 nog niet in *Nederland* waren aangekomen, werd het wenschelijk geacht, de veiling op dat tijdstip te houden; vooral omdat de kinaprijzen zeer hoog waren, tengevolge van het ontbreken der aanvoeren van Nieuw Grenada, waar een opstand de inzameling en het transport naar de kustplaatsen belette.

De op die veiling bedongen prijzen waren zeer hoog en bedroegen voor:

C. succirubra	1.68	per	half	kilogram.
C. calisaya javanica	2.46	»	»	»
C. » Schuhkr	1.93	»	»	»
C. » Ledgeriana	8.79	»	»	»
C. officinalis	6.25	»	»	»
C. Hasskarliana	2.39	»	»	»
C. caloptera	1.59	»	»	»
Gemengd kinagruis	1.41	»	»	»
Kinapoeder	0.81	»	»	»

De middenprijs van alle basten was 2.55^5 tegen 1.62^5 in 1876. Enkele partijen Ledgeriana-bast werden verkocht tegen den ongekend hoogen prijs van *f* 10.85 per $^1/_2$ kilogram.

Een klein partijtje kina-bast van inferieure soorten, afkomstig van het land Koeripan (*Buitenzorg*), werd op dienzelfden dag tot zeer lage prijzen (van 29 tot 61 cts. per half kilogr.) verkocht. De reden van die slechte uitkomst was waarschijnlijk gelegen in het verzuimen van de noodige zorg, om het uiterlijk en de verpakking der basten zooveel mogelijk overeenkomstig die der Gouvernements-kina te maken.

De 2e veiling, op den 18 Juli gehouden, van het later in *Nederland* aangevoerd product kon niet zulke hooge prijzen bedingen. De middenprijs bedroeg toen slechts *f* 1.30 per $^1/_2$ kilogr. bast en *f* 0.62 per $^1/_2$ kilogr. kinapoeder.

Digitized by Google

Daar de langere bastpijpen op de veiling van 1876 voor den handel grootere waarde bleken te hebben, was ook in dat jaar een gedeelte van het product weder in dien vorm gebracht. Merkwaardig was nu het onderscheid in prijs van lange en korte pijpen, die overigens in kwaliteit in het geheel niet verschilden. De kavelingen 48 en 53, bast van calisaya javanica, in korte pijpen golden *f* 2.67 per $^1/_2$ kilog.; dezelfde bast in lange pijpen — kavelingen 50 en 51 — bracht *f* 4.13 per $^1/_2$ kilogr. op. Van calisaya schuhkraft werden de kavelingen 155— 158, zijnde lange bastpijpen, voor *f* 1.66; de korte pijpen (kavelingen 159 en 160) voor 96 cts. per $^1/_2$ kilogr. verkocht. Naar aanleiding van dezen voorkeur van den handel voor langere pijpen werd ook in dit jaar voortgegaan, met alles in dien vorm te brengen, wat daarvoor geschikt was.

Het oordeel der commissie van deskundigen, steeds bestaande uit de Heeren OUDEMANS en STELLINGWERFF te *Amsterdam*, die de kinabasten aan een onderzoek, betreffende het uiterlijk, verpakking enz. onderwierp, was ook weder zeer gunstig.

Kina-poeder is voor de *Europeesche* markt niet bereid, daar de hoogere prijzen, voor het gruis besteed, er op wezen, dat het wenschelijker was, om den afval eenvoudig in dien vorm te laten.

In Februari werden proeven begonnen met het »mossingsijsteem" van mc. Ivor, en op de verschillende kinasoorten toegepast. Dit onderzoek zal, om bruikbare resultaten te leveren, eenige jaren moeten worden voortgezet.

Voorloopig kan echter worden meëgedeeld, dat van de 120 op deze wijze bewerkte boomen er slechts 1 gestorven is, dat ze in het eerst eenigszins schenen te lijden onder het wegnemen van de helft hunner schors, maar dat ze zich zeer spoedig weder herstelden. Bij de succirubra's vernieuwt zich de weggenomen bast het spoedigst en volkomenst. De proeven worden voortgezet, ook andere bekleedingsmiddelen als het moeilijk verkrijgbare mos toegepast, en door analyses, in verschillende perioden van den groei gestreefd naar het verkrij-

Digitized by Google

gen eener volledige kennis, van hetgeen in den zich vernieuwenden bast aan alcaloïd wordt afgezet.

5

Personeel, materieël en geldmiddelen.

In het personeel der kina-onderneming werd gedurende 1877 geene verandering gebracht. Daar echter de noodzakelijkheid werd ingezien, om bij tijds iemand op te leiden, geschikt om, zoo noodig, den tegenwoordigen directeur der kina-onderneming te vervangen, werden er voorstellen aan het opperbestuur gedaan, om aan dien directeur een assistent toe te voegen, en voorloopig [bij Gts. besluit van 21 Maart 1877 no. 5] werd hierin reeds voorzien door de tijdelijke plaatsing van den kontroleur 1e klasse van Romunde. — In het voorstel, op deze zaak betrekking hebbende, werd er op gewezen, dat, zoolang de directeur zelf den scheikundigen arbeid uitvoerde, de toevoeging van een scheikundige als assistent niet noodig en niet gewenscht was; doch dat, wanneer de nu-fungeerende directeur zijne betrekking verliet, de plaatsing van een scheikundige ter assistentie van den directeur, die dan waarschijnlijk niet scheikundige zou zijn, wel weder noodig zou worden.

Deze zaak is bij het Opperbestuur nog in behandeling.

Op 31 December was het vast inlandsch personeel samengesteld uit.

1 mantri kina, 12 mandoers, 1 timmerman, 1 pakhuismandoer te *Tjikalong*, tevens postbode en 180 boedjangs. Door vrije arbeiders werden 74046 dagdiensten verricht. Het aanbod van werk liet, gedurende de maanden April tot September veel te wenschen over, tengevolge de vestiging van nieuwe, partikuliere ontginningen in de nabijheid der kina-établissementen, de uitbreiding van de kultuur der varieteit van Arachis hypogaea, onder den naam van Soe-oek Holle bekend, die in de lager gelegen streken veel handenarbeid vereischte, en de beduidende werkzaamheden, die de bevolking in de koffietuinen had te verrichten. In September verbeterde deze toestand,

Digitized by Google

en kon er weder over een ruim aantal arbeiders beschikt worden.

De kweekerijen en het materieel verkeeren in goeden staat. Te *Tjinjiroean* werd een begin gemaakt met den bouw van een groot, nieuw kweekhuis, uitsluitend bestemd voor het stekken van C. calisaya Ledgeriana.

De uitgaven ten dienste der onderneming bedroegen:

Tractementen	voor het Eur. personeel......	*f*	20.200.—
schrijfbehoeften	» id........................	»	300.—
reis en verblijfkosten	» »	»	3.164.94^{5}
tractement van den tuinman Roskamp...........		»	900.—
id.	» het vast inl. personeel............	»	13.393.70
Bezoldiging van daglooners........................		»	14.881.20
Aanmaak en reparatie van akkergereedschappen.		»	843.15^{5}
Transport en verpakking van den oogst..........		»	2.617.03
» van geld, materialen enz...............		»	151.90
Materialen v. h. onderhoud van kweekhuizen en loodsen..		»	668.22
Dagelijksche benoodigdheden v/h. scheikundig-Laboratorium..		»	124.00
Bediende voor het scheikundig-Laboratorium.....		»	180.00
	Totaal	*f*	57.424.15

zijnde *f* 4.274.15 meer dan hij de begrooting voor 1877 was uitgetrokken.

6

Verspreiding der kina.

Kinaplanten zijn in 1877 niet verzonden; aan 47 partikuliere planters zijn echter groote hoeveelheden Ledgeriana-zaad toegezonden, terwijl bovendien op aanvrage steeds officinalis- en succirubra-zaad werd afgestaan.

Particulieren krijgen meer en meer vertrouwen in de kinakultuur, en leggen zich bijna uitsluitend toe op de chininerijke soorten.

De verspreiding onder de inlandsche bevolking stuit overal

Digitized by Google

af op de weinige lust, die hoofden en bevolking toonen voor eene kultuur, waarvan ze de vruchten niet spoedig genoeg zien, en die alleen goed slaagt in de minst bewoonde streken. Gunstige uitzonderingen bestaan echter op dezen regel.

In de omstreken van Garoet bevordert de heer K. F. Holle de uitbreiding der kultuur, door aan de bevolking jonge planten te verstrekken, en ze het vooruitzicht te openen, dat ze den bast tegen vooraf bepaalde prijzen, aan hem kunnen leveren. Te *Payacombo* maakt de assistent resident Bosch der bevolking het verkrijgen van jonge planten zeer gemakkelijk, en ziet zijn streven, om haar tot aanplant van kina te bewegen, met goeden uitslag bekroond. Voor de verspreiding onder de inlandsche bevolking wordt tegenwoordig uitsluitend succirubrazaad afgegeven, omdat deze soort, terwijl ze veel koortswerend alcaloïd bevat, het gemaklijkst te cultiveeren is, en het snelst groeit.

7

Kennis der op Java gekweekte kinasoorten.

Door den botanist O. Kuntze, die in 1875 de kinaplantsoenen van *Britsch-Indie* en *Java* bezocht, is eene verhandeling gepubliceerd (*Botan: Zeitung* 1877), waarin hij o. a. beweert, dat de C. calisaya Ledgeriana en de C. officinalis bastaards zouden zijn.

Aan deze bewering, die op onvoldoende en onjuiste waarnemingen berust, wordt hier geen de minste waarde gehecht, al wordt erkend, dat de zeer groote neiging tot vormverandering, die bij de cinchonen wordt waargenomen, dikwijls het gevolg zal zijn van onderlinge bevruchting en verbastering. Door den Nederlandschen konsul te *La Paz*, den heer Schuhkraft, werd weder eene hoeveelheid kina-zaad gezonden, waarvan er ruim 2000 ontkiemden; ze zullen afzonderlijk worden uitgeplant, om later de soort en hare waarde te bepalen.

8

Scheikundige onderzoekingen.

Evenals in het vorige jaar werden de meeste onderzoekingen gedaan, om de waarde van nieuw bloeiende Ledgeriana te bepalen,

Digitized by Google

en om het gehalte van den geoogsten bast te kunnen opgeven. Ze worden alle meêgedeeld in den hierbij gevoegden staat B.

Verder zijn nog analyses verricht, om voor verschillende kinasoorten vast te stellen, welk onderscheid er is in het alcaloïdgehalte van verschillende bastgedeelten, en deze bevestigden hetgeen reeds vrij algemeen wordt aangenomen, dat de buitenste schorslagen (primaire schors) rijker aan alcaloïd zijn dan de binnenste (secundaire schors). De verhouding was deze:

ALCALOÏDEN.	C. CALISAIJA JAVANICA.			C. MICRANTHA.		C. LANCIFOLIA.		C. SUCCIRUBRA.	
	Buitenste gedeelte.	Middelste gedeelte.	Binnenste gedeelte.	Buitenste gedeelte.	Binnenste gedeelte.	Buitenste gedeelte.	Binnenste gedeelte.	Buitenste gedeelte.	Binnenste gedeelte.
Chinine	0.96	0.59	—	—	—	1.08	0.23	1.24	0.72
Cinchonidine	—	—	—	4.03	2.17	1.70	0.70	3.64	3.49
Chinidine	1.40	1.12	0.25	—	—	—	—	—	—
Cinchonine	2.24	2.56	1.94	1.44	2.11	2.03	1.28	2.84	3.26
Amorph-Alcaloïd	1.00	1.09	0.52	0.50	0.50	0.48	0.25	1.09	0.55
Totaal Alcaloïd	5.60	5.36	2.71	5.97	4.78	5.29	2.55	8.81	8.80

Het onderscheid is zeer duidelijk. Niet alleen zijn de binnenste lagen armer aan totaal alcaloïd dan de peripherische, maar vooral het gehalte der als meer koortswerend bekende neemt sterk af, terwijl de cinchonine in betrekkelijk groote hoeveelheid in de aan het cambium grenzende lagen overblijft. Bij oudere boomen en vooral bij het drogen van hunnen bast, stooten zich dikwijls de schorsschilfers (rhijtidoma) af, en het is bekend, dat de beste Amerikaansche basten onbedekt in den handel kwamen (cortices nudi s. sine epidermide); de schorsschilfers werden afgewreven of afgeborsteld en weggeworpen. De analyses 25 en 74 wijzen aan, dat zulks verkeerd was. Eenige der vermelde onderzoekingen zijn de eerste, die ten behoeve der proeven met het mossing-systeem zijn uitgevoerd.

9

Bereiding van koortswerend alcaloïd.

Door den militairen apotheker Eijdman werd in Januari gerapporteerd omtrent de door hem genomen proeven tot berei-

Digitized by Google

ding van gemengde alcaloïden uit *verschen* succirubrabast. Deze proeven zijn mislukt. Uit drogen succirubrabast verkreeg hij echter een preparaat van een goed uiterlijk en voldoende zuiverheid (quinetum), doch bij de bereiding was veel verlies, daar uit 308 kil. drogen bast 10.3 kil. alcaloïd verkregen zijn, terwijl die hoeveelheid bast daarvan 20.3 kil. bevatte.

De therapeutische proeven, met dit alcaloïd-mengsel genomen, deden zien, dat daaraan veel koortswerend vermogen mag worden toegeschreven, en dat het in vele gevallen de zwavelzure chinine zou kunnen vervangen.

Een groot nadeel is echter, dat het quinetum van zeer afwisselende samenstelling is, en daardoor zal het zich moeielijk vertrouwen verwerven bij rationeele geneesheeren; omdat deze behalve over de zoo zeer vertrouwde chinine ook kunnen beschikken over andere kina-alcaloïd-zouten; b. v. over zwavelzure cinchonidine, die, in zuiveren toestand, tot lage prijzen in den handel komen, en minstens even goede febrifuga zijn als het quinetum.

Omtrent de wenschelijkheid der fabricage van quinetum in *Indië*, de plaats waar, en de wijze waarop dat geschieden moet, is nog geene beslissing genomen.

Op de tuinbouwtentoonstelling, die in April 1877 te *Amsterdam* werd gehouden, is de Gouvernements kina-onderneming voor hare inzendingen bekroond met twee gouden medailles. Door de Regering is toegestaan, dat deze werden opgenomen in het penningkabinet van het Bataviaasch Genootschap van kunsten en wetenschappen. Ook voor de in 1878 te *Parijs* te houden tentoonstelling is eene zeer volledige verzameling gereed gemaakt en verzonden.

Bandong, 15 *Februari* 1878.

De Directeur der Gouvernements Kina-onderneming,

(wg.) BERNELOT MOENS.

Digitized by Google

BIJLAGE A.

AANTOONING van den toestand der Gouvernements

LIGGING EN GEMIDDELDE HOOGTE BOVEN DE ZEE DER PLANTSOENEN. (De hoogte uitgedrukt in meters).	Aanwezig op ultimo	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN.				
		Calisaja Ledgeriana.	Succirubra.	Officinalis (variëtates).	Lancifolia.	Micrantha.
Lembang.	1875	230	—	—	—	—
	1876	350	—	—	—	—
Geb. Tangk. Prahoe . . 1251.	1877	2950	17800	—	—	—
Nagrak.	1875	3475	—	—	—	—
	1876	24300	4000	—	—	—
Geb. Tangk. Prahoe . . 1625.	1877	32000	—	1850	—	—
Tjibitoeng.	1875	15570	—	19387	—	—
	1876	46900	—	14387	—	—
Geb. Waijang . . . . . 1527.	1877	46100	—	1850	—	—
Tjibêrêm.	1875	18916	—	6710	2150	—
	1876	46771	—	3000	—	—
Geb. Malawar (O.) . . . 1560.	1877	44638	—	3000	—	—
Tjiniroean.	1875	34190	—	10000	6100	—
	1876	54140	5000	10000	—	—
Geb. Malawar (W.) . . 1566.	1877	55600	1650	2200	—	—
Rioenggoenoeng.	1875	17160	—	2400	—	—
	1876	38100	—	2400	—	—
Geb. Tiloe . . . . 1625.	1877	43400	2500	1000	—	—
Kawa-Tjiwidei.	1875	—	—	29630	—	—
	1876	—	—	15030	—	—
Geb. Kendeng-Patoeha. 1950.	1877	—	6500	50830	500	—
TOTAAL der	1875	89541	—	68127	8250	—
	1876	210561	9000	44817	—	—
afzonderlijke soorten	1877	224688 [a]	28450	58880	500	—
TOTAAL-GENERAAL	1875			165918		
	1876			264378		
van alle soorten	1877			312518		

a. Hieronder zijn begrepen 4201 uit stekken gekweekte planten.

b. » » » 32020 » » en 158297 uit zaden gekweekte *Ledgeriana's* (buiten pl. m. 6340 oorspronkelijke *Ledgeriana's*).

kina-plantsoenen op Java, over het jaar 1877.

PLANTEN IN DEN VOLLEN GROND.					Totaal-generaal der planten.	Toelichtingen.
Calisaja en Hasskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis (variëtates).	Lancifolia.	Micrantha.		
133126	14411	—	—	200	147967	
129271	14297	—	—	200	144118	
127941	15167	—	—	200	164058	
170800	42200	78275	4302	62	299114	
172850	39850	78225	4302	62	323589	
168700	39365	79225	4302	62	323654	
137904	25798	43919	2195	—	244773	
145252	25627	43856	2188	—	278210	
142877	24385	43771	2170	—	261153	
194120	23477	41545	1328	—	288246	
204782	18874	41230	1328	—	315985	
217230	16714	41230	1328	—	324140	
244000	42115	49680	9411	250	395746	
241960	36525	49680	9411	250	406966	
235170	35483	54460	9411	—	394224	
245900	31000	38300	18800	—	353560	
248600	27200	36500	18840	—	371640	
242900	23400	36400	18800	—	368400	
—	—	239333	—	—	268963	
—	—	254323	—	—	269353	
—	2500	252161	—	—	312491	
1125850	179001	491052	36036	512	1998369	
1142715	162373	503814	36069	512	2109861	
1134818	157014	507247	36011	512	2148120	
b.						
		1832451				
		1845483				
		1835602				

Bandoeng, *den* 1 *Januari* 1878.

De Direkteur der Gouvernements Kina-onderneming,

(w.g.) BERNELOT MOENS.

Digitized by Google

BIJLAGE B.

OVERZICHT van de uitkomsten der gedurende het jaar

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	Chinine.	Cinchonidine.	Chinidine.	Cinchonine.
1	C. Calisaja Ledgeriana.........	Tjibêrêm.	8.54	—	—	0 60
2	» »	»	3.91	0.30	—	0.34
3	» »	»	4.73	0.43	—	0.25
4	» »	»	6 50	—	—	0.13
5	» »	»	8.33	—	—	0.37
6	» »	»	9.06	—	—	0.69
7	» »	»	10.79	—	—	0 23
8	» »	»	6.12	—	0.11	0.65
9	» »	»	8.15	0.17	—	0.21
10	» »	»	4 69	1 72	—	0.48
11	» »	»	2.52	—	1.16	2.11
12	» »	Tji-Bitoeng.	6.70	—	—	0.19
13	» »	Tjiniroean.	1.67	—	1.95	0.74
14	» »	Rioen Goen.	12.31	—	—	0 27
15	» »	»	6.03	—	—	0.13
16	» »	»	9.79	—	—	0.42
17	» »	»	10.16	—	—	0.29
18	» »	»	7.64	—	—	0.22
19	» »	»	6 51	—	—	1.39
20	» »	Tjibêrêm.	6 20	—	—	0.28
21	» »	»	4.07	—	—	0.42
22	» »	Rioen Goen.	7.01	—	—	0.32
23	» »	»	5.98	—	—	0.32
24	» »	»	3.82	—	—	0.39
25	» »	Tjibêrêm.	4 18	—	Sporen.	0.02
26	» Javanica.........	Tjiomas.	1.33	0.21	1.15	1.97
27	» »	Tjiniroean.	0.96	—	1.40	2.24
28	» »	»	0 59	—	1.12	2.56
29	» »	»	—	—	0.25	1.94
30	» »	Lembang.	0.23	0 33	—	0.63
31	» »	»	0.26	0 27	0.31	0.85
32	» »	»	0.21	0.24	0.14	0.72
33	» »	Tji-Bitoeng.	0.58	0.42	—	1.67
34	» »	Tjibérêm.	1.72	0.80	—	0.76
35	» »	Tjiniroean.	0.34	0.48	0.30	1 16
36	» »	Rioen Goen.	0.79	0.42	1.55	1.99
37	» »	»	1.19	0.43	—	0.92
38	» »	Tji-Bitoeng.	0.18	0.02	—	0.3[illegible]
39	» »	Tjibêrêm.	0.42	0.22	0.18	0.6[illegible]

Digitized by Google

1877 verrichte, scheikundige analyses van Java-Kina-Bast.

Amorph alcaloïd.	Totaal.	Zwavelzure chinine berekend.	TOELICHTINGEN.
0.39	9.53	11 49	Deze 3 boomen zijn volgens het mossing-systeem behandeld.
0.75	5 30	5.26	
0.53	5.94	6 36	
0.80	7.43	8.75	De boomen 4 t/m 19 bloeien.
0.83	9.53	11.21	
0.63	10.38	12 19	
0.51	11.53	14.52	
0.44	7.32	8.24	
0.78	9.31	10.97	
0.68	7.57	6.31	
0 77	6.56	3.39	
0.40	7.29	9.02	
0.54	4.90	2.24	
0.92	13.50	16 57	
0.33	6 49	8.11	
0.89	11.10	13 17	
1.01	11.46	13.67	
0.76	8.62	10.28	
1.12	9.02	8.76	
0.59	7.07	8.34	Stambast 1e soort van den oogst.
0.60	5.09	5.48	Afval » » »
0.68	8.01	9.43	Stambast » » »
0.59	6.89	8.05	Tragment » » »
0.78	4.99	5.14	Afval » » »
0 73	4 93	5.62	Schorsschelfers van No. 1.
0.81	5.47	1.79	
1.00	5 60	1.29	Buitenste gedeelte van den bast.
1.09	5.36	0.79	Middelste » » » »
0.52	2.71	—	Binnenste » » » »
1.08	2.27	0.31	Stambast 1e soort van den oogst.
0.53	2.22	0.35	Id. 2e » » » »
0.80	2.11	0.28	Afval » » » »
1.05	3.72	0.78	Stambast 1e » » » »
0.53	3.81	2.31	Idem.
1.55	3.83	0.46	Idem.
1.68	6.43	1.06	Idem.
0.87	3.41	1.60	Idem.
0 28	0.81	0.24	Idem. 2e » » » »
0.80	2.30	0.56	Idem.

Digitized by Google

OVERZICHT van de uitkomsten der gedurende het jaar

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	Chinine.	Cinchonidine.	Chinidine.	Cinchonine.
40	C. Calisaja Javanica	Tjiniroean.	0.22	0.07	—	0.57
41	» »	Rioen Goen.	0.19	0.01	0.48	1.38
42	» »	Tjiniroean.	0.39	0.41	0.21	1.18
43	» »	»	1.35	1.21	0.30	1.60
44	» »	Rioen Goen.	1.10	0.91	0.37	2.19
45	» »	»	0.97	1.09	0.88	2.51
46	» »	Tji-Bitoeng.	1.18	0.79	0.18	2.39
47	» »	Tjibêrêm.	1.51	0.82	0.15	1.95
48	» »	Tjiniroean.	0.27	0.21	0.14	0.95
49	» »	Rioen Goen.	0.48	0.19	0.11	1.19
50	» »	K. Tjiwidei.	0.28	0.21	0.03	1.12
51	» Schuhkraft	Nagrak.	1.55	0.40	—	1.81
52	» »	Rioen Goen.	0.73	0.33	—	1.07
53	» »	Nagrak.	0.26	0.13	0.30	1.50
54	» »	Rioen Goen.	0.38	0.22	—	1.02
55	» »	Nagrak.	0.78	0.42	0.17	1.92
56	» »	»	0.29	0.13	—	0.69
57	» »	Rioen Goen.	0.32	0.11	0.10	0.82
58	C. Hasskarliana..................	Tjiniroean.	—	—	1.17	1.47
59	»	»	1.42	0.31	—	1.06
60	»	»	2.62	0.54	0 30	1.37
61	»	Tjibêrêm.	0.38	0.20	1.02	1.28
62	»	Nagrak.	0.73	0.56	—	0.83
63	»	Tjibêrêm.	0.29	0.23	0.24	0.53
64	»	Nagrak.	0.37	0.26	—	0.37
65	»	K. Tjiwidei.	0.43	0.59	—	0.41
66	»	Tjibêrêm.	1.85	1.12	0.21	1.51
67	»	Nagrak.	0.65	2.19	—	1.80
68	»	Tjiniroean.	1.16	0.26	0.04	0.72
69	»	Nagrak.	0.12	0.23	—	0.49
70	C. Succirubra	Tjiniroean.	0.72	3.49	—	3.26
71	»	»	1.24	3.64	—	2.84
72	»	»	0.67	2.36	—	3.73
73	»	»	0.63	4.18	—	1.93
74	»	»	0.74	2.48	—	1.14
75	»	»	1.37	4.17	—	2.34
76	»	Lembang.	1.35	3.20	—	2.56
77	»	Tjibêrêm.	1.21	3.91	—	1.79
78	»	Rioen Goen.	1.04	4.41	—	2.46

Digitized by Google

1877 verrichte, scheikundige analyses van Java-Kina-Bast.

Amorph alcaloïd.	Totaal.	Zwavelzure chinine berekend.	TOELICHTINGEN.
0 48	1.34	0.29	Stambast.
1.31	3.37	0.25	Idem.
1.02	3.22	0.52	Tragment soort van den oogst.
0.63	5.09	1.82	Wortelbast » » » »
0.87	5.44	1.48	Idem.
0.90	6.35	1.30	Idem.
1.03	5.57	1.58	Idem.
1.09	5 52	2.03	Idem.
0.34	1.91	0.36	Afval » » » »
0.88	2.85	0.64	Idem.
0.62	2.26	0.38	Stambast niet gesorteerd.
0.78	4.54	2.08	Stambast 1e soort van den oogst.
0.78	2.91	0.98	Idem.
0.58	2.77	0.35	Idem 2e » » » »
0.60	2.30	0.51	Idem.
0.90	4.19	1.05	Wortelbast » » » »
0.66	1.77	0.39	Afval » » » »
0 57	1.92	0.43	Idem.
0.27	2.91	—	Deze beide boomen zijn volgens het mossing-systeem behandeld.
0.41	3.20	1.91	
0.72	5.55	3.52	Stambast 1e soort van den oogst.
1.20	4.05	0.51	Idem.
0.43	2.55	0.98	Idem.
0.65	1.94	0.39	Idem 2e » » » »
0.31	1.31	0.50	Idem.
0.46	1.89	0.58	Idem niet gesorteerd.
0.55	5.24	2.49	Wortelbast van den oogst.
0.58	5.22	0.87	Idem.
0.66	2.84	1.56	Afval » » »
0.33	1.17	0.16	Idem.
0.53	8.00	0.97	Binnenste gedeelte van den stambast.
1.09	8.81	1 68	Buitenste » » » zelfden stambast.
0.70	7.46	0.90	Deze beide boomen zijn volgens het mossing-systeem behandeld.
0.62	7.36	0.87	
0.87	5.23	1.00	Schorsschilfers.
0.70	8.58	1.85	Stambast 1e soort van den oogst.
0.61	7.72	1.82	Idem.
0.73	7.64	1.63	Idem.
0.88	8.79	1.40	Idem.

Digitized by Google

OVERZICHT van de uitkomsten der gedurende het jaar

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	Chinine.	Cinchonidine.	Chinidine.	Chinchonine.
79	C. Succirubra	Tji-Bitoeng.	1.04	3.72	—	1.90
80	»	Nagrak.	0.93	3.47	—	2.04
81	»	Tjiniroean.	0.83	2.65	—	2.17
82	»	Tjibêrêm.	0.73	3.09	—	2 27
83	»	Rioen Goen.	0.76	3.94	—	1.93
84	»	Tji-Bitoeng.	0.65	3.20	—	2.11
85	»	Nagrak.	0.63	2.98	—	2.02
86	»	Malawar.	0.98	3.22	—	1.71
87	»	Rioen Goen.	0.73	3.38	—	1.92
88	»	»	0.47	2 91	—	1.62
89	»	Tjiniroean.	0 62	3.51	—	3.67
90	»	Tjibêrêm.	0.86	3.81	—	3.62
91	»	Rioen Goen.	0.97	3.97	—	3.90
92	»	Tji-Bitoeng.	0.61	3.05	—	4.60
93	C. Officinalis	K. Tjiwidei.	3.01	1.06	—	0.44
94	»	»	2.00	0.78	—	0.33
95	»	»	1.82	1.47	—	0.81
96	»	»	0 83	0.95	—	0.21
97	»	»	1.74	4.23	—	0.96
98	C. Micrantha	Tjiniroean.	Sporen.	1.95	—	3.15
99	»	»	Sporen.	1.98	—	2.00
100	»	»	—	2.17	—	2.11
101	»	»	Sporen.	4.03	—	1.44
102	C. Pahudiana	»	Sporen.	0.61	—	0.61
103	»	»	1.12	0.57	—	1.10
104	C. Lancifolia	»	0.32	0.70	—	1.28
105	»	»	1.08	1.70	—	2 03

Digitized by Google

1877 verrichte, scheikundige analyses van Java-Kina-Bast.

Amorph alcaloïd,	Totaal.	Zwavelzure chinine berekend.	TOELICHTINGEN.
0.58	7.24	1.40	Stambast 1e soort van den oogst.
0.76	7.20	1.25	Idem.
0.52	6.17	1.12	Idem 2e soort van den oogst.
0.62	6.71	0.98	Idem.
0.60	7.23	1.02	Idem.
0.63	6.59	0.87	Idem.
0.60	6.23	0.85	Idem.
0.69	6.60	1.32	Tragment » » » »
0.61	6.64	0.98	Idem.
0.73	5.73	0 63	Afval » » » »
0.48	8.28	0.83	Wortelbast » » » »
0.63	8.92	1.16	Idem.
0.53	9.37	1.30	Idem.
0.54	8.80	0.81	Idem.
0.42	4.93	4.05	Stambast » » » »
0.65	3.76	2.69	Afval » » » »
0.77	4.87	2.45	Wortelbast » » » »
0.46	2 45	1.12	Stambast van verbasterde C. officinalis.
0 85	7.78	2.34	Hybride van C. officinalis met C. succirubra.
1 16	6.26	—	Deze beide boomen zijn volgens het mossing-systeem behandeld.
0.48	4.46	—	
0.50	4.78	—	Binnenste gedeelte van den stambast.
0.50	5.97	—	Buitenste » » denzelfden stambast.
0.24	1.46	—	Deze beide boomen zijn volgens het mossing-systeem behandeld.
1.05	2.72	1.50	
0.25	2 55	0.43	Binnenste gedeelte van den stambast.
0.48	5.29	1.45	Buitenste » » denzelfden stambast.

Digitized by Google

AARDBEVINGEN

IN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL,

GEDURENDE HET JAAR 1876,

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
1	1 Januari 5u 15m v. m.	Kajelie.	Amboina.	Boeroe
2	8 Februari 6u 50m v. m.	Hila.	Amboina.	Amboina.
3	9 Februari 7u v. m.	Menado en Ratahan.	Menado.	Celebes.
4	16 Februari.	Sonder	Menado.	Celebes.
5	22 Februari 6u 20m v. m.	Bandar (Afdeeling Lahat).	Palembang.	Sumatra.
6	26 Februari op den middag.	Menado en Ratahan.	Menado.	Celebes.
7	11 Maart 7u 35m v. m.	Mokko-Mokko.	Benkoelen.	Sumatra.
8	13 Maart 10u n. m.	Poeloe-Tello.	Sumatra's Westkust.	Nias.
9	21 Maart 3u v. m.	Tosarie (Afdeeling Tengger).	Passoeroean.	Java.
10	Middernacht van 9 op 10 April.	Indrapoera.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
11	10 April op den middag.	Afdeeling Aijerbangies en Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
12	11 April 2u 5m v. m.	Amboina.	Amboina.	Amboina.
13	12 April 10u 30m n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
14	16 April 10u n. m.	Rau.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
15	18 April 9u 15m v. m.	Painan (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Samatra's Westkust.	Sumatra.
	18 April 9u 40m v. m.	Taloe (Afdeeling Aijerbangier en Rau).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
16	24 April 5u 15m v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
17	25 April 3u 30m n. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
18	26 April 5u 15m v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
19	26 April 3u 30m n. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
20	27 April 5u 30m n. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.
	27 April 5u 30m n. m.	Poerworedjo.	Bagelen.	Java.
21	29 April 1u v. m.	Bandjarnegara.	Banjoemas.	Java.
22	29 April 5u 30m v. m.	Magelang.	Kadoe.	Java.
	29 April 5u 45m v. m.	Tegal.	Tegal.	Java.
	29 April 5u 45m v. m.	Pekalongan.	Pekalongan.	Java.
	29 April 5u 45m v. m.	Poerworedjo.	Bagelen.	Java.
	29 April 5u 45m v. m.	Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
	29 April 6u v. m.	Bandjarnegara.	Banjoemas.	Java.
23	29 April 8u v. m.	Bandjarnegara.	Banjoemas.	Java.
24	29 April 11u v. m.	Bandjarnegara.	Banjoemas.	Java.
25	2 Mei 2u 30m n. m.	Bandjarnegara en Poerbolingo.	Banjoemas.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
Z.—N.			
....	....	Een lichte schok.	
W.—O.	Circa 5 sec:	Een lichte schok.	
....	....	Eenige lichte schokken.	
....	Eenige seconden.	Drie opvolgende schokken; de twee eerste waren zwak de derde was vrij hevig.	Deze aardbeving is ook, hoewel zwak, op de hoofdplaats Benkoelen gevoeld.
N.—Z.			
Z.—N.	....	Een lichte schok.	
....	....	Twee zeer lichte schokken.	
NO.—ZW.	....	Een vrij hevige verticale schok.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
W.—O.	....	Eene lichte aardbeving.	
O — W.	Een paar sec.	Een lichte schok.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	Ongev. een min.	Eene verticale aardbeving.	
....	Ongev. een min.	Eene verticale aardbeving.	
....	....	Een lichte verticale schok.	
....	....	Een lichte schok.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
ZW.—NO.	....	Een vrij zware schok.	
Z.—N.	....	Een hevige schok.	
NO.—ZW.	....	Een vrij hevige horizontale schok.	
O.—W.	Circa een halve minuut.	....	Door deze aardbeving werd groote schade veroorzaakt, aan de gevangenis te Bandjarnegara en aan eenige pakhuizen in de Afdeeling.
....	....	Vijf schokken van aardbeving.	
....	....	Twee schokken van aardbeving.	
....	....	Eene zwakke aardbeving.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
26	8 Mei 0u 30m n. m.	Baros en Singkel (residentie Tapanoelie).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	8 Mei 0u 45m n. m.	Siboga.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
27	8 Mei 6u 45m n. m.	Aijer Hadjie (assistent-residentie Painan).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
28	9 Mei 3u 10m n. m.	Painan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
29	9 Mei 4u 6m n. m.	Troessan (assistent-residentie Painan).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
30	10 Mei 3u n. m.	Batang Kapas (assist.-residentie Painan).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
31	18 Mei 10u 50m v. m.	Padang, Fort de Kock.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	18 Mei 11u v. m.	Priaman, Loeboebassong (assistent-resident Priaman).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	18 Mei 11u v. m.	Fort van den Capellen en Singkarah (assistent-residentie Padangsche Bovenlanden).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	18 Mei 11u 15m v. m.	Aijer Hadjie, Painan, Troessan, Batang Kapas, Assem Koembang (assistent-residentie Painan).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	18 Mei 11u 18m v. m.	Taloe (assistent-residentie Aijerbangies en Rau).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
32	26 Mei 10u 30m v. m.	Buitenzorg.	Batavia.	Java.
	26 Mei 10u 30m v. m.	Batavia.	Batavia.	Java.
33	28 Mei 0u 15m n. m.	Hila.	Amboina.	Amboina.
	28 Mei 0u 30m n. m.	Amboina.	Amboina.	Amboina.
	28 Mei.	Boeroe.	Amboina.	Boeroe.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
O.—W.	5 seconden.	Twee vrij hevige schokken.	
NO.—ZW.	....	Een lichte schok.	
....	....	Een verticale schok.	
NO.—ZW.			
N.—Z.	Twee sec.	Een hevige horizontale schok.	
N.—Z.			
O.—W.	....	Een vrij hevige schok.	
Z.—N.	....	Drie vrij hevige schokken.	
ZW.—NO.	....	Drie vrij hevige schokken.	
ZW.—NO.	....	Een vrij langdurige aardbeving.	
....	50 sec.	Een vrij hevige aardbeving.	
....	....	Eene zeer zware aard- en zeebeving, De acht eerste allerhevigste schokken werden omstreekt kwartier voor éénen na den middag gevoeld, en hielden gezamenlijk, met de daarop volgende lichtere bewegingen van den bodem, ongeveer drie minuten aan. Daarna werden van tijd tot tijd zachte schuddingen van den grond bespeurd, die tegen zes uur in den avond, en op den 9den daaraanvolgende des nachts ten twee uur weder in schokken overgingen, vergezeld van een onderaardsch gerommel. De richting was eerst van het zuid-	Tot zeven keeren toe drongen golven uit de baai de mondingen der rivieren ter hoofdplaats van het eiland binnen, wier waterspiegels daardoor evenveel malen een voet boven en beneden den gewonen waterstand rezen en daalden. Lieden, die zich een paar mijlen uit den wal in zee bevonden, bemerkten de beroering van het water aan de trillingen

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
34	26 Juni 10u 20m v. m.	Tjandjoer, Garoet.	Preanger Regentschappen.	Java.
	26 Juni.	Rangkas Betong.	Bantam.	Java.
35	12 Juli.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
36	24 Juli 7u 30m n. m.	Tontoli.	Celebes en onderhoorigheden.	Celebes.
37 en 38	27 en 28 Juli.	Amboina.	Amboina.	Amboina.
39	1 Augustus 8u v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
40	3 Augustus.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
41	9 Augustus 5u v. m.	Indrapoera.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	9 Augustus 5u 30m v. m.	Ngalo.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	9 Augustus 5u 45m v. m.	Painan.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	9 Augustus 5u 52m v. m.	Padang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
42	12 Augustus 2u n. m.	Afdeeling Malang.	Passoeroean.	Java.
	12 Augustus 4u n. m.	Tosarie (Afdeeling Tengger).	Passoeroean	Java.
43	14 Augustus 10u 45m n. m.	Poerbolingo.	Banjoemas.	Java.
44	17 Augustus.	Bima.	Celebes en onderhoorigheden.	Soembawa.
45	18 Augustus 11u 30m n. m.	Banjoemas en Poerbolingo.	Banjoemas.	Java.
46	5 September 7u 15m v. m.	Singkel.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
47	7 September 7u v. m.	Kediri en Afdeeling Ngrowo.	Kediri.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
		westen naar het noordoosten, later van het zuiden naar het noorden.	hunner vaartuigen. Van de moskee der negorij *Masarette* stortte de top naar beneden; van de controleurswoning werden de muren op verschillende plaatsen gescheurd.
Z.—N.	....	Een paar vrij hevige schokken.	
....	....	Een vrij langdurige, doch niet zeer hevige schok.	
....	....	Eene lichte aardbeving.	
....	....	Twee horizontale schokken.	
....	....	Op deze twee dagen werden te Amboina herhaaldelijk hevige, verticale schokken gevoeld, vergezeld van onderaardsch gedruisch. Ook op de volgende dagen werden nog enkele lichte schokken gevoeld.	
NW.—ZO.	Eenige sec.		
....	....	Eene lichte aardbeving.	
W.—O.	2 sec.	Een horizontale schok.	
N.—Z.	8 sec.	Een hevige schok.	
ZO.—NW.	15 sec.	Twee zware, horizontale schokken.	Deze aardbeving was vergezeld van een geluid als van een zwaren wind.
NO.—ZW.	20 sec.	Twee vrij hevige schokken.	Deze aardbeving werd voorafgegaan door een onderaardsch geluid.
O.—W.			
Z.—N.	....	Een lichte schok.	
ZW.—NO.	....	Drie korte, horizontale schokken.	
....	....	Eene lichte aardbeving.	
....	8 sec.	Eene vrij langdurige, horizontale aardbeving.	
W.—O.	....	Een lichte, verticale schok.	
....	....	Een lichte schok.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
47	7 Septemb. 7u 30m v. m.	District Tengger en Afdeeling Bangil.	Passoeroean.	Java.
48	26 Septemb. 3u 30m v. m.	Fort de Kock.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
49	29 Sept. 11u 30m n. m.	Monondjaja (Afdeeling Soekapoera) en Tjitjalengka.	Preanger Regentschappen.	Java.
50	2 October 8u en 10u n. m,	Palembang.	Palembang.	Sumatra.
	2 October 10u 30m n. m.	Banding Agoeng.	Palembang.	Sumatra.
51	9 October 5u 30m v. m.	Bandar (Passoemah).	Palembang.	Sumatra.
52	10 October 4u en 4u 30m v. m.	Loeboe-Bassong.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
53	10 October 5u v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
54	12 October 4u 30m v. m.	Indrapoera en Balei-Selassa (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 4u 30m v. m.	Padang Pandjang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 4u 30m v. m.	Solok in de onderafdeeling Soepaijang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 4u 43m v. m.	Padang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 4u 45m v. m.	Priaman.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 5u v. m.	Singkarah (Padangsche Bovenlanden).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	12 October 6u v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
55	13 October 7u 15m n. m.	Amboina.	Amboina.	Amboina.
56	16 October 9u v. m.	Aijerbangies.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
57	16 October 11u v. m.	Taloe (Afdeeling Aijerbangies en Rau).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
58	18 October.	Taloe (Afdeeling Aijerbangies en Rau).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
59	19 October 4u n. m.	Loeboe Bassong (Afdeeling Priaman).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
60	29 October 8u v, m.	Painan, Troessan en Batang Kapas (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	29 October 8u v. m.	Indrapoera (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
61	31 October 3u 5m v. m.	Singkarah en Fort van der Capellen (Padangsche Bovenlanden).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
....	....	Een lichte schok.	
....	....	Een verticale schok.	
O.—W.	....	Twee vrij hevige, verticale schokken, waarvan de eerste ongeveer eene seconde, de tweede twee seconden aanhield.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
O.—W.	....	Drie lichte schokken.	
O.—W.	....	Ten 4^u v. m. een lichte schok; ten 4^u 30^m twee vrij hev. schokken.	
O.—W.	Een paar sec.	Vrij hevige schokken.	
O.—W.	Circa 40 sec.	Eenige kort op elkander volgende, horizontale schokken, die sterk begonnen, en zacht en gelijkmatig in hevigheid verminderende, eindigden.	
....	....	Een zware, verticale schok.	
O.—W.	Een minuut.	Een horizontale schok.	
....	....	Twee kort op elkander volgende, verticale schokken, waarvan de eerste slechts een paar seconden, de tweede ongeveer 12 sec. aanhield.	
O.—W.	....	Een zware, horizontale schok.	
....	....	Twee lichte schokken.	
O.—W, W.—O.	Een paar sec.	Vrij hevige schokken.	
O.—W.	Een paar sec.	Vrij hevige schokken.	
NW.—ZO.	Een paar sec.	Een vrij hevige, horizontale schok.	
....	....	Een horizontale schok.	
N.—Z.	....	Een golvende schok.	
Z.—N.	....	....	Deze aardbeving ging vergezeld van een onderaardsch gedruisch.
O.—W.	10 sec.	Horizontale schokken.	De aardbeving werd voorafgegaan door een onderaardsch gedreun en dof gedruisch.
....	....	Een lichte schok,	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
62	2 Nov. 9^u 15^m n. m.	Troessan (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
63	2 Nov. 10^u 30^m n. m.	Priaman.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	2 Nov. 10^u 35^m n. m.	Padang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	2 Nov. 10^u 40^m n. m.	Paija-Combo (Padangsche Bovenlanden).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	2 Nov. 10^u 45^m n. m.	Painan (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	2 Nov. 11^u n. m.	Indrapoera (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
64	6 Nov. 3^u 40^m n. m.	Padang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	6 Nov. 3^u 45^m n. m.	Painan (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	6 Nov. 3^u 45^m n. m.	Indrapoera (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	6 Nov. 4^u 30^m n. m.	Ngalan-Gadang (Zuidelijke Afdeeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bijzonderheden.
Z.—N.	....	Een hevige schok.	
NO.—ZW.	....	Een lichte schok.	
NO.—ZW.	....	Twee met vrij lange tusschenpoozen elkander opvolgende, zware, horizontale schokken.	
W.—O.	....	Twee kort op elkander volgende, vrij hevige schokken.	
....	....	Twee kort op elkander volgende, zware schokken.	Deze aardbeving was vergezeld van een dof, onderaardsch gedruisch.
O.—W.	50 sec.	Eenige hevige, horizontale schokken.	
N.—Z.	15 sec.	Twee sterke, achtereen volgende, horizontale schokken.	
ZW.—NO.	....	Een hevige schok.	Deze aardbeving werd voorafgegaan door een verwijderd gedruisch.
Eerst O.—W. later Z.—N.	30 sec.	Eenige vrij hevige, horizontale schokken.	
N.—Z.	15 sec.	Een hevige schok.	

Digitized by Google

BEKORT VERSLAG

eener Botanische dienstreis naar het Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheden, van 12 Juni t. m. 29 December 1877, door den Inspecteur honorair der Kultures

J. E. TEIJSMANN.

Makassar, — Mangkassara — met het oude, ruime fort Rotterdam direct aan zee gelegen, is eene fraaie en uitgebreide plaats; men vindt er vele goed onderhouden, steenen gebouwen, goede, breede wegen en prachtige straatverlichting met petroleum. Langs de wegen vindt men prachtige lanen van Tamarinden en Kanariboomen.

De woonhuizen der Europeanen zijn meestal van steen, net onderhouden en helder wit, veelal met ruime erven, doch ongelijksoortig en niet zeer regelmatig langs de groote wegen gebouwd; daaronder komen ook uitgestrekte gebouwen voor verschillende inrichtingen voor. Een goed aanzien van de reede geven de met ééne verdieping voorziene, steenen gebouwen der kooplieden; ze vormen aan de binnenzijde eene lange straat, evenwijdig met het strand, en zijn, behalve de kantoren en pakhuizen der Europeesche kooplieden, ook door Chineesche handelaars bewoond. Aan de oostzijde eindigt deze straat met eene vischpassar, en daarop volgen de inlandsche woningen van bamboe, met atap gedekt. Meerdere evenwijdige en dwarsstraten zuidelijk onmiddelijk hieraan grenzende, vormen het Chineesche Kamp, en zijn ook alle met steenen huizen bezet.

Digitized by Google

Verder Noord-Oostelijk woont de Inlandsche bevolking in uitgebreide, goed beschaduwde kampongs, met breede wegen doorsneden, en ook met lantaarns verlicht.

Het Gouvernementshuis — de woning van den Gouverneur — heeft ook ééne verdieping, wat hier anders bij de Europeesche woningen niet veel voorkomt; het heeft een vrij goed aanzien; rechts en links zijn goede bijgebouwen voor logeerkamers; op het ruime erf staan achter het hoofdgebouw vele bijgebouwen voor bedienden en stallingen voor paarden.

Makassar bezit ook een paar fraaie en groote graspleinen, die tot het exerceeren en manoevreeren der troepen gebezigd worden. Het grootste daarvan heeft wel iets van het Koningsplein te Batavia, hoewel het niet zoo groot is, en men begonnen is, met aan drie zijden fraaie woningen op te richten. Alles tezamen genomen, moet men erkennen, dat Makassar een net en goed onderhouden aanzien heeft, dat van vooruitgang getuigt.

Ik had, even als ten vorigen jare, tot het verzamelen van planten en tot het schieten, vangen en conserveeren van dieren weder 8 bedienden medegebracht, die hier allen reeds een begin met hunnen arbeid maakten; hoewel dit te dezer plaatse en in de omliggende, gekultiveerde streken weinig bizonders opleverde.

Er heerschte hier — 24 Juni — reeds sedert een paar maanden droge of oostmousson, in welken tijd geen regen meer gevallen was. De lucht was dientengevolge zeer droog, en met fijne stof bezwangerd, welke overal in de woningen alles met eene dikke laag stof bedekte.

Men bracht hier uit een ander rijk zaad ter markt, dat men met den naam van »Koppi Djawa" bestempelde, hetwelk naar Sienggapoera werd uitgevoerd, om als een surrogaat voor koffie te dienen. Het bleek mij echter, dat het niets anders was, dan zaad van *Abelmoschus esculentus*, eene Westindische plant, die men zeide, van Balie ingevoerd te hebben; ze zal echter aan de koffiemarkt geen nadeel doen, daar de drank, van deze gebrande zaden bereid, weinig aantrekkelijks heeft.

Digitized by Google

6 Juli des v. m. 6^u. vertrok ik in gezelschap van den Gouverneur en eenige andere heeren met den stoomer *Hertog Bernard* van de reede van Makassar naar de reede van Pangkadjene, welk woord gespleten of vertakte rivier beteekent, en waar wij reeds om half 10^u. aankwamen. Wegens ondiepte moest de boot op vrij verren afstand van de kust ankeren; om 10^u. begaven wij ons per sloep naar den wal. De rivier van Pangkadjene heeft drie uitmondingen in zee, waarvan de middelste, hoewel ook zeer ondiep, nog de beste is, en welke wij dan ook nog in tijds binnenroeiden, daar de eb was ingevallen, en bij laag water zelfs geen sloep den voorliggenden bank kan passeeren.

Aanvankelijk was de rivier nog diep genoeg, en werden wij een goed eind weegs door de roeiers eerst geroeid, en daarna aan een lijntje voortgetrokken, doch eindelijk bleef de sloep op de zandbanken in de rivier vastzitten, zoodat de 10 roeiers over boord moesten, om de sloep met moeite voort te slepen. Daar zich dit bij tusschenpoozen gedurig herhaalde, werd onze reis zeer vertraagd, en kwamen wij eerst om half 2^u. n. m. te Pangkadjene aan.

Aan wal stappende, werd de Gouverneur en gevolg opgewacht en verwelkomd door den majoor PRAGER — die hier het bevel voerde over de expeditionaire troepen — en diens officieren.

Bij het binnenkomen der rivier Tenga van Pangkadjene ziet men niets dan lage, moerassige oevers, met kreupelhout en strandvegetatie bedekt; weldra worden de oevers iets hooger, en eindelijk komen reeds rijstvelden en ook enkele kamponghuizen voor. Het verval der rivier is bijna nul, daar eb en vloed zich nog ver boven Pangkadjene uitstrekken.

De *Borassus flabelliformis* — »Tala" — komt hier en daar in eenige exemplaren voor. Ofschoon men er zelden toewak, om te drinken, of om suiker te koken, van aftapt, heeft de plant om der wille van de bladeren toch waarde, wijl men daarvan wateremmers, atap en andere benoodigdheden vervaardigt, zoo zelfs dat de boomen er steeds zeer gehavend uitzien, en soms

Digitized by Google

zelfs van alle bladeren beroofd zijn; ook wordt het witte, geleiachtige vleesch der pitten van de jonge vruchten als eene lekkernij genuttigd, hoewel het vrij smakeloos is. Het sap uit de vezelige bast der rijpe vruchten, waarvan men marmelade maakt, schijnt niet benuttigd te worden.

Daar men hier rijst in overvloed heeft, en de Arenboom de noodige toewak geeft, om suiker te koken, wordt de Talaboom geheel veronachtzaamd, en brengt hij niet dat nut aan, wat men er in den Timorarchipel van trekt.

Het land is overal vlak en bijna waterpas, overal met sawahs en kampongs bedekt. Alle sawahs zijn echter van den regen afhankelijk; wijl hier buiten de rivier, geen levend water gevonden wordt, en daar er geen verval van water in de rivier voorhanden is, kan het zonder kunstwerken niet worden opgevoerd; maar ook dit weinige water zou over de groote oppervlakte sawahs weinig beteekenen, en in den regentijd, als de rivieren gezwollen zijn, heeft men het ook niet noodig; wijl het regenwater alsdan soms meer dan voldoende is, en er zelfs overstroomingen plaats hebben, die schade aan het te veld staande gewas veroorzaken.

Te midden dezer uitgestrekte sawahs — die bijna onafgebroken langs de geheele noordkust, van de zee tot aan den voet der bergdistricten voorkomen — rijzen op verschillende afstanden kolossale kalkrotsen meestal loodrecht uit den bodem op, en vertoonen allerlei zonderlinge, onregelmatige vormen, zoodat men de meeste op enkele punten ook beklimmen kan; zij bevatten soms ver reikende holen en grotten, zijn van ± 100 tot 4 à 500^{vt}. hoog, en hebben een omvang van $^1/_2$^{u}. wandelens tot de uitgestrektheid, die men niet in eenen dag kan afleggen. Ze zijn alle met eene schrale vegetatie van boomen, heesters en planten bezet, wier wortels zich tusschen de spleten en scheuren indringen, of wel zich aan de loodrechte buitenzijde vasthechten. Op de weinige zachthellende vlakten, waar zich slechts een weinig aarde gevormd heeft, ziet men zelfs enkele kultuurplanten, zooals pisang, kladi, katjangsoorten enz. die

Digitized by Google

in den regentijd gevaar loopen, om beneden in de vlakten te verdrinken. Langs den voet dezer rotsen of liever bergen, komen ook wild groeiende vruchtboomen, b. v, manga's, kamiri enz. en zelfs kampongs voor.

Hoe schraal en verwelkt in den drogen tijd deze vegetatie er ook uitziet, zoo komt toch eene groote verscheidenheid van belangrijke planten, zoo aan den voet, als tegen de hellingen en op de toppunten daar onder voor, waarvan ruimschoots geoogst werd, en vele mij nog onbekende soorten gevonden werden.

Deze rotsen zien er oud en verweerd uit, zelfs de stalactiten hebben eene vuile kleur, en zijn — op enkele uitzonderingen na, waar ze gekristalliseerd zijn — zeer licht en poreus, in tegenstelling van de kalkrotsen zelf, die zeer vast en zwaar zijn; stalacmiten zag ik nergens. De rotsen zijn zelden massief, maar meestal overal gescheurd of zelfs verschoven, behalve de uitholingen door grotten, soms met hooge gewelven, waarin men diep kan doordringen, of doorboord als de rots Sapanang, waar men onder door aan de tegenovergestelde zijde weder uitkomt, welke toer echter wegens steile klimmingen en dalingen nog al bemoeijelijkt wordt. Juist op dit punt aan de Noordzijde is het buitenpad door een meertje onderbroken, zoodat men daar niet passeeren kan. Nergens ziet men echter de fraaie, witte druipsteen, zooals die onderanderen in de grotten op Noesa Kambangan gevonden wordt.

Sommige groepen dezer rotsen zijn onderling min of meer van elkaar verwijderd en verschillend van hoogte en omvang: maar alle op dezelfde vlakte der sawahs gelegen. De tusschenruimten zijn overal door sawahs ingenomen. Deze sawahs bestaan uit alluvialen bodem, van eene vette, roodachtige klei, ter dikte van 10 à 20^{vt}., rustende op koraal en zeeschelpen, zooals gebleken is bij het graven van een put in het kampement te Pangkadjene. Door de aanhoudende droogte was de vette klei van de sawahs en op de wegen overal breed en diep gespleten, wat jaarlijks het geval schijnt te zijn. Dit indrin-

Digitized by Google

gen der ontbindende en vruchtbaar makende lucht, in verband met het jaarlijksch verbranden van het padistroo, maakt den bodem vruchtbaar genoeg, om er elk jaar, met het beste gevolg, een padiegewas van te bekomen, behalve dat men er ook nog tweede gewassen, voornamelijk djagong, op aanplant, iets dat dit jaar, wegens de aanhoudende droogte, echter niet mogelijk was.

In de bergdistricten, waar de sawahs meestal met rivierwater besproeid worden, had door die vroeg invallende droogte veel misgewas plaats.

Nergens vindt men op de alluviale vlakte eenig ander dan kalkgesteente, doch op den bodem der rivieren komt veel grint en andere steensoorten voor.

De hoofdplaats Pangkadjene, waar de regent van dit district en een kontroleur woonachtig zijn, bestaat uit vele kampongs, aan beide zijden van de rivier gelegen, benevens een paar passars van inlanders en enkele chineezen. Er is daar ter plaatse in den grooten weg van Makassar naar Segeri ook eene fraaie, houten brug met ijzeren pilaren ter lengte van ± 220^rt^.

Tijdens den nu sedert 1868 gedempten opstand van *Karaëng Bonto-Bonto*, was hier onder het bevel van een majoor een groot kampement, soms van 6 kompagnieën infanterie, artillerie en cavallerie; wat thans tot 2 kompagnieën was verminderd, waarvan later na de vrede slechts eene kleine bezetting is overgebleven. Deze troepenmacht, zoowel officieren als minderen, woonden te zamen in het kampement in bamboezen woningen en kazernen. Eenige chineezen — aannemers en tokohouders — woonden hier ook tijdelijk, en kon men zich in eene toko van alles voorzien, even goed en niets duurder dan te Makassar.

Wij waren echter nog altijd in een vijandelijk land, maar het minste verzet was niet te bespeuren, nadat aan »Karaëng Bonto-Bonto" op de Tjendearots de laatste slag was toegebracht, en hij zelf naar een vreemd, onafhankelijk land gevlucht was. Zijne vijf zonen waren langzamerhand in onderwerping geko-

Digitized by Google

men, en in genade aangenomen, waarna deze ook hun vader tot de onderwerping overhaalden, zoodat hij den 10en October 1877 aan den majoor PRAGER te Pangkadjene zijne onderwerping kwam aanbieden, waarmede de 9 jaren lang geduurd hebbende, noodlottige oorlog geëindigd is.

Er heerschen hier in den Oostmoesson schrale valwinden, bekend, onder den naam van »broeboe," die alles met fijn stof bedekt en zeer onaangenaam, maar vooral op zee zeer gevaarlijk is.

8 Juli des v. m. 6u. maakten wij, in gezelschap van de majoors BOOM, PRAGER en DEN BERGER en verdere officieren en kavalleristen, een uitstapje te paard van ± 3 palen naar de rots Sapanang, om de daarin voorkomende grotten en gangen te bezichtigen; wij wandelden door een donkeren gang in de rots, totdat wij in de eigenlijke grot kwamen, die niet veel te beteekenen had. Het afdalen over de onregelmatige, steile rotsen was halsbrekend werk; eindelijk kwamen wij aan de andere zijde weder in het open veld, en om 9u. v. m. waren wij weder te huis.

11 Juli v. m. 6u. reed ik naar de naastbij gelegen rots »Batoeboeloe" — al de rotsen hebben hunne benamingen met het praedicaat van goenoeng — op ± een paar palen van de hoofdplaats, waar ik afsteeg, om den kolossalen berg, die rondom door sawahs was ingesloten, om te wandelen, en aan den voet een goeden voorraad planten op te doen. Om 8u. hadden wij de rondwandeling volbracht, die ons weinig moeite kostte, daar de sawahs thans droog en reeds gesneden waren.

Na mijn ontbijt genuttigd te hebben, begaven wij ons naar een tweede, niet ver van de eerste verwijderde rots, en wandelden die ook rond, hetgeen echter niet zoo gemakkelijk ging, wijl de padi, ofschoon ze reeds doodrijp was, en een gedeelte plat op den bodem lag, daar nog niet geheel was gesneden. Ook was de oogst aan planten hier minder dan de voorgaande.

Wij hadden ook eenige vogels geschoten, en vele vlinders gevangen, die echter meestal klein waren, en tot gewone soorten behoorden.

Digitized by Google

Den 12den Juli begaven wij ons weder vroegtijdig naar de rots Sapanang, ditmaal echter om te verzamelen. Ten oosten aan deze rots grenst een bosch, waarin hoofdzakelijk Aren- en hooge Kanariboomen voorkomen, en ook kolossale lianen gevonden worden; de overige vegetatie had niet veel te beteekenen. Wij wandelden nu langs den voet der rots, die zich overal loodrecht verheft, in zuidelijke richting, waar wij eene kampong passeerden, en nog weinig te oogsten vonden. Eerst toen wij aan de westzijde kwamen, vonden wij eene rijke verscheidenheid van planten en vlinders, waarvan wij ruimschoots verzamelden. Toen wij echter huiswaarts keerden, waren wij in dezen chaos van rotsen en tusschenliggende sawah's het spoor geheel bijster, en dwaalden langen tijd over de oneffene galangans — die door de droogte ook overal gespleten, of door de karbouwen vernield waren — rond, alvorens den grooten weg weder te bereiken. Gelukkig was mijn paard aan dergelijke toestanden gewoon, en wist het zich op de slechts één voet breede, verwoeste galangans toch goed staande te houden. Om half 12^u. waren wij weder te huis, zoodat ik des n. m. nog tijd genoeg over had, om het verzamelde te verzorgen.

De kontroleur had mij een gids beloofd, die ook maleidsch verstond, doch deze kwam gisteren en ook heden te laat, en deed ook geene moeite, om ons op te zoeken.

13 Juli. Heden was de gids, »Daeng Lappa" reeds vóór 6^u. present, zoodat wij op den bestemden tijd konden vertrekken; wij kozen nu een anderen koers over den nieuwen grooten weg, en reden tot voorbij de eerste kampong ± 2 palen ver, sloegen toen rechts af door de rijstvelden naar den goennoeng — rots — *Barokkoh*, stegen af en wandelden de rots rond, waarmede een goed uur gemoeid was, vonden echter weinig belangrijks. Om 8^u. reden wij, altijd over de rijstvelden, naar den tegenoverliggenden, aan gene zijde van den grooten weg gelegen rots Tjampêang, die wij ook rondwandelden; doch hier hadden wij met kleine beekjes en modderpoelen te worstelen. Ook hier was de vondst niet groot, hoewel wij toch niet

Digitized by Google

ledig behoefden terug te keeren. Om half 11u. waren wij na een snellen rid weder te huis.

Dit wandelen, meestal in de barre zon (aan de westzijde der rotsen waren wij echter door deze gedekt) en over hobbelige, met rotsblokken bezaaide passages — paden mag men het niet noemen — was zeer vermoeiend, en zonder mijne groote »toedoeng" zou ik er mij niet aan gewaagd hebben. Er kwam echter van zelf een einde aan.

Reeds sedert geruimen tijd was ik geplaagd met lendenpijn, wat er nu na die wandelingen niet beter op geworden was, zoodat ik voorloopig van die toertjes moest afzien. Ik zond er dus al mijne »boedjangs" op uit, die nu ook begonnen de rotsen te beklimmen, en mij meer te huis brachten, dan toen ik er zelf op uitging, en slechts langs den voet der rotsen wandelde. Zij hebben dit goed volgehouden, en een schat van planten en dieren verzameld. De plantenverzamelaars waren meermalen met mij op reis geweest, en dus zoowat op de hoogte van hetgeen ik verlangde, en brachten alles mede, wat zij niet kenden, en volgens hun gevoelen op Java niet voorkwam, zoodat ik slechts weinig als onbruikbaar weg te werpen had. De jagers en insectenverzamelaars deden ook hun best. Er bleef mij dus slechts over, om het door hen verzamelde te huis te verzorgen, waartoe ik echter gedurende een paar dagen ook niet in staat was.

Den 9den Augustus v. m. 6u. kon ik voor het eerst weder te paard rijden, en vergezelde ik den majoor Prager en gevolg naar den Regent van Lebakan, aldaar het kampement *Erassa* bezocht, waar een officier en een detachement soldaten geplaatst waren. Dit is de plaats, waar Karaëng Bonto-Bonto het eerst in verzet is gekomen tegen den Gouverneur Bakkers. Verder Karaëng Oedjong, oudste broeder van Karaëng Bonto-Bonto bezocht, en om half 11u. te Pangkadjene teruggekomen.

Den 15den Augustus v. m. te 6u. te paard en met den majoor en gevolg drie visites gemaakt, als: bij de vrouw van een der onderworpen zonen van Karaëng Bonto-Bonto, bij eene adelijke

Digitized by Google

weduwe uit Boni en bij eenen halven broeder van Karaeng Bonto-Bonto. Overal werd eten opgedischt, waarop men ons wel wat liet wachten, doch waren wij welstaanshalve verplicht, er wat van te gebruiken. Het bestond uit witte rijst, kêtan, soep, kip, visch, gebakken pisang, eieren, kalapawater, koffie enz.; door dit lange oponthoud kwamen wij eerst des middags 12^{u}. te huis, na nog een goed eind weegs gedraafd te hebben.

Deze adelijke personen waren met dit bezoek zeer vereerd, voornamelijk met de tegenwoordigheid van den majoor, tegen wien nog onlangs oorlog gevoerd was, doch na de begenadiging der zonen van Karaëng Bonto-Bonto en in het vooruitzicht zijner eigene onderwerping, waren allen zeer tevreden. Geen hunner verstond echter maleidsch, maar de heer Brugman, die hunne talen geheel machtig was, en de Regent van Lebakan, die ook maleidsch verstond, fungeerden daarbij steeds als tolken

De woningen dezer edellieden zijn niet anders dan vuile krotten van kalapastammen en ander rond hout en bamboe samengesteld. De daken bestaan meestal uit half verweerde palmbladeren, en zien er zeer vervallen uit. De vloer rust op palen of dwarsbalken, die ter hoogte van ± 6^{vt}. in de doorloopende hoofdpalen bevestigd zijn. De trap bestaat uit een hellend vlak van bamboe »sasak" onder een afdakje, bezit eene leuning van eene ronde bamboe om zich op te hijschen, wijl men anders gevaar zou loopen, af te glijden. Het is echter alleen aan edellieden vergund, dergelijke trappen te bezigen; de gemeene man heeft slechts een laddertje met eenige trappen van latten of rondhout, om in zijne woning te klimmen.

De huizen der Regenten, die allen tot den adel behooren, zien er beter uit, zijn ruimer en gedeeltelijk van planken, netter afgewerkt.

De kleeding der hoofden en edellieden — »Karaëng's" en »Daeing's" — verschilt weinig of niet van die der gemeene lieden. In groot kostuum hebben de eersten echter schijnbaar nieuwere kleeding, doordien zij hunne kain's laten stijven en glanzen

Digitized by Google

door middel van zeehoorns, en er dan uitzien, of ze ingebakerd waren. Hunne kleeding bestaat uit een kort broekje, dat slechts tot de helft van het dijbeen reikt. Het bovenlijf is bij de gegoeden met een badjoe gedekt, of wel met eene geglansde sarong omhangen, en om hun midden dragen ze eene dergelijke sarong, die wijd en breed uitsteekt, en waarmede zij hun lang wapen of kris met breed gevest, dat in een band of gordel om het lijf gestoken wordt en ver vooruitsteekt, van voren en van achteren bedekken. Als het wapen niet gedekt is, is dat een teeken, dat men vechten wil; de eveneens stijve en geglansde hoofddoek wordt ook op eene zonderlinge manier gedragen; de punten daarvan staan op het achterhoofd rechtop, als ware het om den wind op te vangen. De minderen dragen geen badjoe, en loopen met het bovenlijf naakt of eenvoudig met eene sarong gedekt, die lang genoeg is om het geheele lijf, in schuine richting over den rechter schouder naar de linkerzijde te dekken, of zij omhangen zich met de sarong, die hun dan van den hals tot de beenen bedekt.

De vrouwen kleeden zich op dezelfde wijze, behalve dat zij, instede van een broekje, eene korte sarong en geen hoofddoek dragen.

Oude duiten zijn hier nog steeds het gewone betaalmiddel, en worden boven centen geprefereerd; 10 centstukjes zijn ook weinig gewild, doch grootere muntstukken, vooral rijksdaalders, staan goed aangeschreven.

Aanvankelijk had ik veel last van mieren, die alles kwamen onderzoeken, wat op mijne tafel aanwezig was, doch na het gebruik van kamfer en van karbolzuur verdwenen ze alle.

Op 18 Augustus v. m. 6ᵘ. weder met den majoor en gevolg van officieren, kavallerie en artillerie, en inlandsche hoofden met hunne volgelingen een grooten toer gemaakt; aanvankelijk volgden wij den linkeroever der rivier Pangkadjene opwaarts, en passeerden een smal pad tusschen de steile oevers der rivier en den steilen voet van de rots Matohdjing, en vervolgden onzen weg langs de rots Salotallang en de Silorotsen een gebergte,

Digitized by Google

dat zich oostelijk uitstrekt, om eindelijk de zoogenaamde poort van Siloro te passeeren, waar wij afstegen om de paarden gedurende $^1/_4$ u. wat te laten uitblazen. Na het verlaten der sawah's reden wij over vlak, doch onbebouwd terrein, en bezichtigden daarbij nog de tot dit gebergte behoorende, zeer steile rotsen Tioeä en Sella, waar te Limboä eene wachtpost was opgericht, en nog onlangs slag geleverd werd tegen de zoons van Karaëng Bonto-Bonto en diens volgelingen, die op die rotsen genesteld lagen.

De poort van Siloro is eene breede vlakte, die de Siloro-rotsen van de daartegenover liggende Jotarots scheidt.

Na de poort gepasseerd te zijn, werd het uitgebreide terrein iets hooger en golvender, begroeid met schrale boomen en heesters, alang-alang en andere grassoorten, zonder woningen of kultuur, dienen deze gronden voor de regenten en andere hooge heeren tot jachtvelden voor de hertenjacht. Al verder kwamen weder enkele huizen en later kampongs te voorschijn, waarbij ook weder kultuur op droge gronden gedreven werd, doch nog geene sawah's; wij naderden nu weder de rivier Pangkadjene, waar sommige passages door rotsen versperd, of langs diepe spleten en korte doch steile punten zoo gevaarlijk werden, dat men de kavallerie liet afstijgen. Wij naderden nu de post Tarawehän, waar een officier met een detachement soldaten post hield, en waar wij om 10^u. v. m. aankwamen. Wij hadden toen ± 15 palen afgelegd.

Het terrein, dat wij sedert het verlaten der post van Siloro gepasseerd waren, was zeer interessant; de onbebouwde vlakten en grasvelden met groepen boomen en heesters in groote verscheidenheid waren de eigenlijke jachtvelden van den regent van Pangkadjene.

Deze gronden zijn mijns inziens vruchtbaar genoeg om, ofschoon ze niet bewaterd kunnen worden, in kultuur te worden gebracht, doch daar de bevolking hier dun gezaaid is, en zich meest op de lagere sawahlanden heeft gevestigd, zou hier aan kolonisatie door van elders aangevoerde emigranten kunnen

gedacht worden, die er droge rijst, mais, cassave, kladi, peulvruchten enz. zouden kunnen teelen; ook het kultiveeren van den »Tala« of Lontarpalm kan zoowel om hare bladeren als tot het bereiden van suiker goede winsten opleveren.

De gras- en de alang-alangvelden, worden soms stuksgewijze schoon gebrand, om jong gras voor de herten te bekomen, dat dan tevens tot lokaas strekt, om ze te verschalken.

Wij zagen ook geheele vlakten met enkele oude Talaboomen, die echter door de inlanders zoolang van hunne bladeren beroofd waren, dat ze alle dreigden uit te sterven; er moeten vroeger evenwel vele ongeschonden boomen van deze zoo nuttige palmsoort bestaan hebben, wijl wij plaatsen aantroffen, waar honderden jonge planten voorkwamen, die, door het afvallen der rijpe vruchten ontstaan, meestal niet hooger dan 3 à 4^{vt}. waren, en waarvan de bladeren door het verbranden van het gras alle verzengd waren; de planten sterven daardoor echter niet uit, maar herstellen zich spoedig door nieuwe bladeren te ontwikkelen, zoodat zij ten laatste, na al die kastijding ondergaan te hebben, toch nog tot groote boomen kunnen opgroeien, indien zij niet alle jaren op nieuw worden verbrand.

Wij passeerden ook verscheidene tabaksaanplantingen op lage gronden, die in den regentijd geinundeerd worden, en dus niet voor de padiekultuur geschikt zijn. De tabak, die van goede kwaliteit is, groeit prachtig op dezen vetten, met slib bedekten bodem, zoolang het haar niet aan vocht ontbreekt, doch had thans veel van de droogte te lijden. Sommige velden, die vroeg genoeg waren aangeplant, stonden zeer goed, doch de latere aanplantingen, waaraan men ook nu nog bezig was, zagen er slecht uit. De jonge planten worden wel begoten — wat niet bezwaarlijk is, wijl deze velden meestal aan de rivierkanten gelegen zijn — doch waarschijnlijk niet voldoende voor dit zeer droge seizoen.

Om 11^{u}. vertrokken wij weder, en hadden nu nog ± 8 palen tot Pangkadjene af te leggen voor het grootste gedeelte over de

Digitized by Google

galangans der rijstvelden. Ofschoon de hoeken veelal dwars over de nu gesneden sawah's afgesneden werden, werd wel onze weg verkort, maar de paarden wonnen er niet bij, wijl de sawahvelden, vol barsten en scheuren, moeielijk begaanbaar waren. Wij passeerden nog de kleine post Lehkoh-tjadi, waar slechts een onderofficier met eenige manschappen geplaatst waren, en waar wij weder op den grooten weg terecht kwamen. Te half 1u. n. m. arriveerden wij te Pangkadjene. Wij hadden dus 5½u. te paard gezeten, en in dien tijd ± 23 palen afgelegd. Ik was blijde dezen toer te hebben medegemaakt, daar ik ze zeer interessant vond; die uitgestrekte vlakten van verschillend voorkomen, omsloten en bezaaid met reusachtige rotsen, die ieder oogenblik verschillende gedaanten van de zonderlingste vormen aannemen, en de verscheidenheid der vegetatie zijn waarlijk bewonderenswaardig.

24 Augustus. De zoons van Karaëng Bonto-Bonto hadden eene hertenjacht georganiseerd, en alle Europeanen verzocht om daaraan deel te nemen. Ik nam de invitatie aan, en reed des v. m. 8u. met den heer Brugman, kommies bij het Inlandsch bureau, en de feestgevers naar het bestemde terrein, ± 8 palen van de hoofdplaats; eerst volgden wij den grooten weg naar Segêri, en sloegen toen rechts af over sawah's tot aan de wildernis van klein geboomte, kreupelhout en van bamboedoeri. Slechts enkele Ficussoorten konden onder de groote boomen gerekend worden. Hiertoe hadden wij een uur noodig gehad. Na nog een uur door deze wildernis gereden te hebben, kwamen wij aan eene groote, in de diepte gelegen waterkolk van ± 100vt. lengte en breedte, waar men stellaadjes had opgericht, om op te zitten en eetwaren te plaatsen. Hier hielden wij halt, om het visschen te aanschouwen, waarmede men dan ook met werp- en schepnetten een begin maakte. Dit kon echter wegens de diepte van het water slechts langs de kanten, of al zwemmende geschieden. Er werden 4 soorten van visch gevangen. Al spoedig werden er kolossale »gaboes« of »ikan djilo« van ruim 2vt. lengte gevangen, die men den nek brak, of met

Digitized by Google

een knuppel doodsloeg. Eene karperachtige visch, »ikan Baleh balang« met gedoornden rug en buik, was minder menigvuldig; van »ikan Baleh keboh« die er zilverachtig als baars uitziet, werden slechts twee gevangen, en de 4e soort kregen wij niet te zien.

Ofschoon wij eigenlijk tot eene hertenjacht waren uitgenoodigd, en hier 2u. vertoefden, kregen wij van die jacht niets te zien dan de jagers te paard, gewapend met lans en lasso of strik, die zij aan het einde der lans bevestigen, en ze onder het jagen het hert over den kop strijken en aanhalen, waarna zij van hun paard springen, om het dier met de lans of het zwaard af te maken. De inlanders zijn in deze jacht zeer bedreven, zij zitten als vastgekleefd op ongezadelde paarden, en vervolgen de herten in alle richtingen en zwenkingen door dik en dun; vluchten de herten in de te paard ongenaakbare bosschen, dan worden zij er uitgedreven, en wachten de jagers ze op de opene pleinen af, om ze te berennen. Er waren wel een 25 jagers te paard en wel 100 man visschers en toekijkers.

Intusschen hadden ze toch 4 herten gejaagd en gestrikt; het vleesch daarvan werd verdeeld, en ook alle Europeanen te Pangkadjene kregen er hun aandeel van, even als van de visch, die ook onder de visschers verdeeld werd.

Onder het visschen werd ook de tafel aangerecht, waar overvloed van rijst, gebak, visch en vleesch en ook koffie voorhanden was en waarvan, nadat de groote lui verzadigd waren, ook de jagers en visschers profiteerden; de laatsten hadden het vooral noodig, daar zij door het kille water van koude bibberden.

Na nogmaals 8 palen in 2u. gereden te hebben, waren wij om ½ 1u. n. m. weder te huis; gelukkig kregen wij op dezen terugtocht een aangenaam koeltje van den zeekant, hoewel het tusschen de kampongs, waar de wind onderbroken werd, smoorlijk heet was; eene groote toedoeng bewees mij ook hier weder goede diensten.

De regenten en de hooge adel voeren het praedicaat van »Karaëing« — »Kraèng« — en hunne zonen en de mindere adel dat van »Daëng«, zoolang zij niet in hoogere betrekking geplaatst,

Digitized by Google

of opvolgers van Karaëing's worden. Welgestelde inlanders eigenen zich ook wel eens den naam van Daëng toe.

Deze zitten zonder zadel of stijgbeugels, soms op een los kussen, zeer zonderling te paard, zoodat het hangen der beenen hun schijnt te vermoeien, daar zij hunne voeten beurtelings of wel beide tegelijk, tegen de schouders van het paard zetten, om ze wat te laten uitrusten; gewoonlijk en voornamelijk in den galop zitten zij voorovergebogen over den hals van het paard, en besturen hetzelve met eene lichte watertrens, waarbij zij de hand op den nek van het paard, ver naar voren leggen; zoo besturen zij hunne paarden in den vollen galop en in alle wendingen. Het politiepaard, dat ik bereed, scheen in deze buurt te huis te behooren; en meermalen aan de jacht te hebben deelgenomen, daar ik moeite had hem te bedwingen, wanneer de jagers vooruitreden.

25 Augustus. Daar mijne rheumatiek nu in zooverre geweken was, dat ik het wagen durfde, om de reis naar Tjamba in de bergdistricten te aanvaarden, werd het verzamelde: herbarium, levende planten, vogelhuiden, mineralen enz. ingepakt, en per prauw naar Makassar verzonden, waar het door den heer van Raders in ontvangst genomen, en tot mijne komst aldaar verzorgd werd.

26 Augustus. Voor de reis naar Sehroh op den volgenden dag had ik 25 koelies aangevraagd, die reeds heden avond present waren.

Ik was nu te Pangkadjene zoo te huis geworden, dat ik deze plaats, niettegenstaande de pijn, welke ik er had uitgestaan, ongaarne verliet, te meer daar ik van den majoor Prager en de overige heeren zooveel vriendschap genoten had, en er zoovele fraaie zaken had verzameld, doch tot bereiking van mijn doel werd het hoog tijd om te vertrekken.

27 Augustus. De heer Brugman was zoo vriendelijk, om mij tot Sehroh te vergezellen; ook had ik zekeren Raden, gewezen banneling van Bandjermasin, die de Makassaarsche taal een

Digitized by Google

weinig verstond, als tolk medegenomen, wijl ik onder weg niemand vinden zou, die maleidsch verstond.

Des v. m. 6u. begaven wij ons, vergezeld van den regent van Balotji, — daar Sehroh onder zijn gebied behoorde, maar die geen maleidsch verstond — op weg, en volgden aanvankelijk de route door de poort van Siloro, waarna wij rechtsaf van den weg naar het gebergte togen. De kalkformatie was hier verdwenen, en had plaats gemaakt voor blokken zandsteen, die het pad op vele plaatsen als versperden of zoo steil afdaalden, dat onze paarden er langs moesten afglijden, op gevaar af van de beenen te breken. Eindelijk bereikten wij om 9u. bijna den voet van dit gebergte, waar wij afstegen om wat uit te rusten. Te 9 $^3/_4$u. reden wij verder, en geraakten toen in eene verbrokkelde vallei, waarin zoowel zandsteen als kalkrotsen uit den bodem oprezen; vervolgens over het smalle voetpad langs steilten en loodrecht afdalende wanden, zoodat geen twee paarden elkaar konden passeeren, en waar de meeste reizigers afstijgen, om niet duizelig te worden, tot dat wij ten laatste tegen eene defecte brug optornden, en door een riviertje aan de overzijde gekomen, nog eene steilte moesten beklimmen, waartegen slechts mijn paard den moed en de kracht bezat, er mij boven te brengen. De kampong Sehroh lag nu vlak voor ons, en alle medereizigers kwamen om 11u. dood vermoeid van de laatste steilten, eindelijk ook bij de passangrahan aan. Deze passangrahan, waarin wij onzen intrek namen, was ruim genoeg, zag er zeer vuil en verwaarloosd uit; ze had tijdens den oorlog tot verblijf gediend van den kapitein Kuhr, die de laatste muitelingen hier uit het gebergte verdreven heeft. De radhen Bandjerees, die den oorlog had medegemaakt, wist mij overal nog de plaatsen aan te wijzen, van waar de muitelingen van de hoogten op onze troepen gevuurd hadden.

Wij hadden $4^1/_2$u. te paard gezeten, en rekenden den afstand van Pangkadjene tot hier op ± 16 palen, ofschoon die officieel op 18 palen berekend werd.

Wij hadden hier een ruim uitzicht op het gebergte aan gene

Digitized by Google

zijde van de kale vallei, waarvan nog het schrale gras afgebrand was, zoodat het zich bij afwisseling zwart en geel vertoonde. Aan de steile hellingen ziet de bodem er als geribd uit, met horizontale insnijdingen, die ontstaan schijnen te zijn door het grazende vee, dat zich op die wijze langs die gevaarlijke hellingen voortbeweegt. Wij zagen langs die hellingen ook menschen van gene zijde van dat kale gebergte komen, die, met arensuiker beladen, naar den passar van Pangkadjene gingen. De Arenpalm — *Arenga saccharifera* — komt overal aan het gebergte voor, waar de bodem niet al te schraal is. De toewak of palmwijn wordt zoowel gedronken, als tot suiker verkookt; kalapa en pinang vindt men ook overal in de kampongs, doch de »Tala« of *Borassus flabelliformis* slechts in enkele streken. De »Koewala« of »Gebang« — *Corypha Gebanga* — moet er ook veel voorkomen, doch ik zag die nergens als op Saleijer. Van de vezelstof der bladeren maakt men touw en zeilen of het zoogenaamde Agalgaren — »Karoeroe.«

In deze vallei kwamen ook enkele kleine stukjes sawah voor. Aan deze zijde zagen wij in het vruchtbaarder gebergte ook nog de sporen van droge rijstvelden of *gagas*. De te late aanplantingen, in verband met de vroeg ingevallen droogte, had hier algemeen misgewas veroorzaakt, zoodat de bevolking met hongersnood bedreigd werd, en zij elders wat zochten te verdienen.

De kampong Sehroh is op eene hoogte van ± 600^{m}. boven de zee gelegen.

De heer Brugman had voor onze tafel gezorgd, en onze veldbedden kwamen ons hier goed van pas, zoodat wij den nacht rustig doorbrachten.

28 Augustus. Des v. m. 6^{u}. waren wij weder gereed om te vertrekken; de heer Brugman terug naar Pangkadjene, en ik met voornemen om tot Tjamba ± 22 palen door te reizen, hetgeen echter spoedig bleek ondoenlijk te zijn, daar de koelies nog niet allen present waren; wij wachtten tot 7^{u}., maar ook toen ontbraken nog een 10tal dragers. Wij besloten echter, om

Digitized by Google

met de aanwezige koelies te vertrekken, terwijl de regent van Balotji achterbleef, om voor het verdere transport te zorgen.

Ons pad liep nu weder over verbrokkeld terrein door eene oneffene vallei, hier en daar met verdroogde rijstvelden bezet. Na verloop van een uur geraakten wij op eene hoogvlakte, aan de eene zijde door hooge kalkrotsen ingesloten, die de zonderlingste gedaanten vertoonden, hetzij als kolossale vestingwerken of pyramiden in den vorm van reusachtige, zuilvormige en in de lengte geribde Cacteën of Cactussoorten. De vegetatie bestond uit enkele schrale heesters, aan dergelijke rotsen eigen, waaronder eene soort *Dracaena* veelvuldig voorkwam. Aan de andere zijde was het gebergte meer afgerond, niet zoo steil en met geboomte of grasvelden bedekt. Hier bestond de bodem niet meer uit kalk, maar uit zand en ander gesteente. De vlakte zelf was bezaaid met kalkblokken, verschillend van grootte en vorm, waartusschen grasvelden met enkele boomen en struiken. Van kultuur was echter geen spoor aanwezig.

Verderop waar de kalkrotsen niet meer voorkwamen, werden weder enkele sawahvelden gevonden, tot eindelijk de vlakte een einde nam, en het terrein weder rotsachtig werd, om in gebergte over te gaan.

De koelies en ook mijne boedjangs waren allen achtergebleven; enkel de »Selowatan« — *onderregent* — en de radhen bleven mij getrouw bij; de laatste was een onvermoeide looper. Het was reeds 10u. toen wij aan eene breede rivier, waarin thans echter slechts weinig water stroomde, wat uitrustten, en na verloop van een uur kwamen een paar mijner boedjangs opdagen, die gelukkig mijn ontbijt medebrachten. Om 11u. reden wij verder, en waren nu niet ver meer van Birouw, waar wij dachten te overnachten, verwijderd. De weg was hier, hoewel niet steil, echter afschuwelijk; daar de door de karbouwen tot modder getrapte, nu opgedroogde klei, vermengd met steenblokken, voor iederen pas een kuil gevormd had.

De Selowatan — onze wegwijzer — bleef achter, zonder ons te waarschuwen, en liet ons een paal ver ons doel, de kam-

Digitized by Google

pong Birouw voorbijrijden, alvorens zich weder bij ons te vervoegen; hij proponeerde toen om terug te keeren, waarin ik, wegens het moeielijke pad, weinig lust gevoelde, te meer daar hij mij had voorgespiegeld, dat er niet ver van daar eene passangrahan bestond, waar wij konden overnachten, en daar ik liever in eene ledige passangrahan logeer, dan in de vuile, stinkende woningen der inlanders, wat te Birouw het geval zou zijn geweest, besloot ik nu maar tot die passangrahan te Tanehteh door te rijden, waarmede nog $1^1/_2{}^u$. gemoeid waren, zoodat wij er na eenig oponthoud om half 2^u. aankwamen, na ± 15 palen te hebben afgelegd. Het duurde nog een goed uur, eer mijn middagmaal aankwam. In den loop van den avond kwamen nog 6 koelies aan, die echter niets medebrachten van hetgeen, waaraan ik voor den nacht behoefte had; ook het eten voor de boedjangs was achtergebleven; wij gingen dus met ledige magen ter ruste, maar niet te bed.

De zoogenaamde passangrahan lag op eene hoogte van ruim 2000^{vt}., en bestond uit een open loodsje van 12^{vt}. in het vierkant, slechts met open tralies van bamboe ompaggerd, zoodat de wind — de »broeboe" waaide hier hevig — er vrijen doortocht had. Als huisraad vond ik 2 bali-bali van bamboe om op te slapen, en eene tafel van 4^{vt}. hoogte, uit één boomstam gehouwen, op zoo zwakke pooten, dat ik haar aan een paal moest vastbinden tot steun.

In de kampong Tanehteh, die slechts uit een paar huizen bestond, was niets te bekomen, daar de bewoners zelf niets meer te eten hadden. Een tikar of matje om op te slapen werd mij echter afgestaan, waarop ik mij geheel gekleed nederlegde. Eene reistasch, gedekt met mijn paardendeken, diende tot hoofdkussen en mijn uniformpet tot slaapmuts, maar toen de wind het mij te lastig maakte, dekte ik mij met de helft der tikar, waarop ik lag, en bedekte mijn gezicht met mijn zakdoek; dit alles hielp echter weinig, daar de wind en de koude mij steeds wakker hielden. Hierbij kwam nog, dat na middernacht alarm ontstond, daar mijn allesbehalve mak paard

Digitized by Google

was losgeraakt, en reeds op weg was, om den terugtocht aan te nemen, waarmee hij reeds een paal ver gevorderd was, toen het mijn volk gelukte — dank den slechten weg — het op te vangen.

29 Augustus. Des nachts 4ᵘ. arriveerde eindelijk de regent van Balotji met de overige koelies en goederen. Ik profiteerde toen nog een paar uren van een hoofdkussen en een dikke jas tegen de koude, en om 6ᵘ. v. m. zetten wij de reis weder voort naar Tjamba, waar wij om half 9ᵘ. aankwamen. Deze afstand zal ± 7 palen bedragen hebben of van Sehroh naar Tjamba 22, van Pangkadjene naar Tjamba 48 à 40 palen.

Deze laatste route was al even moeielijk als de reeds afgelegde; al spoedig bereikten wij weder eene steilte van de ergste soort, die gelukkig eenigszins in zigzag lag, anders zou ze niet te paard te bestijgen zijn geweest; en ook nu dachten mijne geleiders, dat ik zou moeten afstijgen, en verwonderden zich zeer, dat ik het waagde, die hoogte te paard te beklimmen; mijn sterke makassaar bracht mij echter met krachtige inspanning gelukkig naar boven, waar wij nu het hoogste punt van dit gebergte bereikt hadden, en van daar, aan de andere zijde weder afdalende en klimmende door ravijnen en over rotsblokken, de vallei van Tjamba bereikten, waar ter hoofdplaats de kontroleur en de regent van Tjamba en nog een paar regenten der aangrenzende districten verblijf hielden, en waar ook eene groote kampong en passar gevonden worden. In deze uitgestrekte vallei komen ook weder vele sawah's voor.

Op het gebergte en ook in de vallei van Tjamba zag ik hier en daar enkele koffieaanplantingen, die er echter niet voordeelig uitzagen, en zeer veel van de langdurige droogte geleden hadden. Deze tuinen zijn aangelegd in het belang der bevolking, om met de opbrengst er van de landrente te kunnen betalen. De inlanders bezitten ook vele tuinen of bosschen met kamiriboomen -- *Aleurites moluccana* — van welks vruchten, uit de fijn gestampte pitten, kaarsjes gemaakt worden.

Over een voetpaadje langs de galangans der sawah's en eene

Digitized by Google

hooge, houten brug in den grooten weg bereikten wij de zoogenaamde benteng — een aarden walletje van 3^{vt}. hoog — waarin de woning van den kontroleur gelegen was.

Deze vlakte is rondom door gebergte ingesloten. De hoogte van het etablissement zal ± 1000^{vt}. boven de zee verheven zijn.

De boedjangs gingen er dagelijks op uit, en brachten nog al interessante zaken van het gebergte te huis.

Het was hier des nachts vrij koel; de thermometer van Fahr. daalde des morgens vóór zonsopgang tot 66°, doch overdag steeg ze weer tot 86°.

Wilde palmen komen weinig voor; te Pangkadjene vond ik er geene, doch hier bracht men mij voor het eerst 2 soorten wilde pinang, die zeer interessant waren; beide waren eenstammig en ± 15^{vt}. hoog en beneden ± 2 duim rijnl. dik; slechts van eene soort vermocht ik rijpe vruchten te bekomen. Behalve de in kultuur voorkomende palmen vindt men nog slechts een paar *Licuala*soorten — »Baroe" of »Lekowàla« en »Mêtjeh.« — Eene fraaie *Balanophora*, waarvan men op Java in het hooggebergte ook soorten vindt, bekend onder den naam van »Peroet-bunjièng«, en waarvan men kaarsjes maakt, werd hier ook in het gebergte gevonden, en door mij op spiritus bewaard. Het gebergte leverde nog vele interessante planten; ook nog al verscheidenheid van vogels, waaronder eene buitengewoon groote soort jaarvogel — *Buceros* — hier »Aloh« en voorts eenige nieuwe soorten van prachtige vlinders.

De groote vleermuizen — *Pteropus* — hier »Paniki« genaamd, waarvan te Pangkadjene 2 soorten, zwart en bruin voorkwamen, werden ook hier bij duizenden, even als ginds in de kampongs gevonden; zij togen des avonds bij massa's naar het noorden, waarschijnlijk naar de omliggende eilanden, om voedsel te zoeken; het is onbegrijpelijk waar en met wat die ontelbare menigte aan den kost komt, en waarom zij des daags niet ter plaatse blijven, waar zij hun voedsel vinden, maar steeds op groote afstanden naar de kampongs terugkeeren, waar zij niets te eten vinden, dan enkel in den »manga« tijd, daar

Digitized by Google

zij op die vruchten zeer belust zijn. Zij schijnen den ganschen dag te redetwisten met hun levenmakend gekwaak. Hoewel zij een goed voedsel voor den mensch opleveren, maken de Mohamedanen er toch geen gebruik van.

De »broeboe" — vallende rukwinden — komen hier ook sterk door; het zijn onaangename vlagen van onbekenden oorsprong; zij schijnen echter steeds uit het Oosten te komen, uit de hoogere luchtlagen op het gebergte neer te dalen, en zich verder tot in zee uit te strekken.

Tjamba is langs officieelen weg — waarop steilten moeten voorkomen, die men zelfs moeielijk te paard beklimmen kan — over Maros 48 palen van Makassar gelegen, waarvan 18 tot Maros en 30 tot Tjamba.

Eene groote soort vlooien zijn hier zeer lastig, men zegt dat zij uit den grond komen, en in den regentijd weder verdwijnen.

Ik maakte intusschen toebereidselen voor het vertrek naar Kali-bangkèreh, thans Balehangien in district Balotji.

Hoewel ik hier wegens mijn korter verblijf geen zoo ruimen oogst verkreeg als te Pangkadjene, was ik toch zeer tevreden, met hetgeen in deze weinige dagen verzameld was zoowel aan planten als aan vogels en prachtige vlinders. Er bleef hier echter even als te Pangkadjene nog veel te oogsten over, vooral van het hoogere gebergte, waarvan ik op de pleisterplaatsen te ver verwijderd was; wel had ik mijn bivouac in die bosschen willen opslaan, doch daar was veel tegen, zooals mijne hulpeloosheid wegens rheumatiek, die mij het doorkruisen der bosschen belette, de niet genoegzame veiligheid, en eindelijk wijl ik met die streken niet bekend, eerst de gunstige streken al reizende zou leeren kennen, en de wegen niet aanlokkelijk genoeg waren, om met mijne groote bagage daarop terug te keeren; het zou ook vele bezwaren opgeleverd hebben, om wanneer noodig, in die onbewoonde streken de noodige koelies te bekomen. Er blijft dus voor latere bezoekers nog veel te verzamelen over, want hoe dor de vegetatie er thans ook uitzag, en hoe onherbergzaam en rotsachtig het gebergte ook

Digitized by Google

wezen moge, heerscht er toch eene rijke vegetatie en groote verscheidenheid, zoowel van algemeen in dezen *archipel* voorkomende, als aan deze gewesten eigen plantensoorten, vogels en insecten; zoogdieren zijn er behalve de duizenden vleermuizen — *Pteropus* — en de huisdieren betrekkelijk slechts weinige. De voornaamste zijn de »sapioetan« — »Anoäng« te Makassar, »Sohkoh« in het Bonthainsche en »Dangko« te Menado of *Antilope depressicornis* komt over geheel Celebes in meerdere of mindere hoeveelheid voor. Het Moluksche hert — *Cervus Moluccana* »*Jongha*« te Makassar is algemeen verspreid; de »Babiroesa« — *Sus Babirussa* komt enkel op Oostelijk Celebes en Boeroe voor; *Sus Celebensis* — »Bawi« — is over het geheele eiland verspreid, en eene ware plaag voor de kultuur der inlanders, *Phalangista ursina* of »Mehmoe« is over geheel Celebes verspreid, doch *Phalangista maculata* »Tiempaöesa« vond ik enkel op *Saleijer; Papioniger* — »Doureh« — overal; *Viverra* — Civetkatten — daarvan zag ik 2 soorten, de »Djina«, die veelvuldig voorkomt, en de »Lakoe« van *Saleijer*, dien men als wilden hond voorstelde, doch meer op eene civetkat geleek; de wilde hond, dien *Riedel* naar den vreemde zond, zou volgens informatiën ook in het gebergte van *Bonthain* voorkomen, maar ik kreeg dien niet te zien, evenmin de wilde kat of »Tjameh;« eene soort van eekhorentjes — »Kalabientien« — of »Tikoes-kalapa« — *Sciurus* — komt op Saleijer veel voor. Een klein buideldiertje? — »Podi«, — dat ook aldaar gevonden wordt, is wellicht *Tarsius spectrum.*

6 September. Ofschoon reeds gisteren 25 koelies besteld waren, waren om 9u. v. m. nog slechts 12 aanwezig. De kontroleur zond boden naar alle zijden, doch er kwamen geen meer opdagen. Ik begaf mij toen, vergezeld van een oppasser, mijne boedjangs en de aanwezige koelies, op reis naar Boeloe-Boeloe, terwijl de kontroleur met de restantbagage zou volgen. De regent was niet ter plaatse.

Wij volgden een goed eindweegs den grooten weg naar *Maros* over een effen terrein in de vallei, sloegen toen rechts af,

Digitized by Google

al direct zeer steil klimmende over een ongebaand voetpad, dat langs steile afgronden en over rotsen en gesteente, soms ook weder afdalende, ons tot eene hoogte — Pamololan-bara — van ± 2400vt. opvoerde, om nu weder steil af- en opwaarts tot op 2200vt. naar Boeloe-Boeloe af te dalen. Wij hadden daarbij veel van de »broeboe« te verduren, zoodat ik werk genoeg had, om op de gevaarlijke passages met de eene hand mijn paard te besturen, en met de andere mijne toedoeng te bewaken; wel bestond het plan, om nog heden tot Baleh-angien door te reizen, maar daar ik eerst om half 1u. te Boeloe-Boeloe aankwam, dat halverwege gelegen, en ± 10 palen van *Tjamba* zal verwijderd zijn, de koelies nog niet gearriveerd waren, en de kontroleur ook nog te verwachten bleef, besloot ik hier maar te overnachten, wat ook noodzakelijk bleek te zijn, wijl nog geene andere koelies, dan de om 9u. vertrokkene voor den avond aankwamen, en ook de kontroleur eerst om half 5u. n. m. arriveerde.

Het logies was niet brillant, en bestond uit een opene loods, aan welker eene einde een hok was afgescheiden voor een huisgezin, dat eetwaren verkocht, terwijl de loods zelve tot speelhuis diende, waar de passeerende koelies en leegloopers den ganschen dag zaten te spelen met een vierkant, koperen machine — »tongko« — of topspel, en als de duiten verspeeld waren, verder te trekken.

Tegen den avond nam dit spel gelukkig een einde, zoodat wij ruimte kregen, om met onze bedienden en koelies te logeeren, mijn veldbed op te slaan, en eenen rustigen nacht door te brengen. De kontroleur trof het minder goed, wijl die, op ongelijke planken, met een matje gedekt, aan de »broeboe« bleef blootgesteld. Gelukkig had ik kaarsen bij mij, die wel eens door den wind werden uitgeblazen, doch zonder deze hadden wij in het donker of bij eene flambouw ons avondeten moeten gebruiken. Onze paarden, die iets beters verdiend hadden, kregen toch nog wat alang-alang en verdroogd padi-stroo.

De koelies en onze bedienden vleiden zich, zoo onder dak als daar buiten, neder.

Digitized by Google

De bewoner van de loods verkocht »djagong« en »katoepat,« zoodat allen zich konden verzadigen, vooral daar onze bedienden ook nog rijst gekookt hadden, en wij ook nog van vleesch voorzien waren.

Des n. m. had ik nog wat rondgewandeld, en dacht hier eene kampong te zullen vinden, doch vond niets dan een paar alleenstaande woningen. Voor zooverre het steile terrein zulks toeliet, bezocht ik de environs, welke meestal nog uit wildernissen bestonden, en vond daarbij nog eenige gewenschte planten; niettegenstaande de kleinere planten en heesters door de aanhoudende droogte een verschroeid aanzien hadden, en zelfs sommige boomen bladerloos waren; andere meer diep gewortelde hadden van de droogte niets geleden, doch de voornaamste en grootste daaronder waren meestal vijgen — *Ficus* — die geen ander nut hebben, als vele vogels te voeden.

7 September. Des v. m. 6ᵘ. waren de resterende koelies nog niet aangekomen; wij vervolgden echter onze reis, en deze was nog veel moeielijker dan die van den vorigen dag; het was hier soms ook wel klimmende door de valleien, doch meestal steil afdalende over steenklompen, platte, onregelmatig opgestapelde steenplaten en losliggende, grove steensintels, die onder de hoeven der paarden wegschoven, zoodat zij zich soms van de steilten met hunne achterbeenen moesten laten afglijden, en wanneer het bij het klimmen te steil was om op te stappen, bereikten zij door sprongen en sterke inspanning de hooger liggende rotsen. Ik bewonderde alweder onze paarden, die onvermoeid deze zware taak volbrachten.

Deze weg was dan ook een der fataalste, die ik nog had aangetroffen; geheele streken van deze steile hellingen bestaan uit onafgebroken, opgestapelde rotsen, en toch komt daartusschen nog vooral, soms zelfs eene weelderige vegetatie voor. Nu en dan passeerden wij wel meer horizontale paden, door hooggeboomte beschaduwd, of langs kale hellingen aangelegd, doch dit duurde niet lang, of het dalen en stijgen nam op nieuw een

Digitized by Google

aanvang. Deze tocht duurde gelukkig niet langer dan 3^{u}., zoodat ze ± 10 palen zal bedragen hebben.

Om 9^{u}. arriveerden wij in de breede vallei van Baleh-angien, waar de regent van Balotji, vroeger te Kali-bankèreh, doch thans in de kampong Tjilaija woonachtig was, en ons opwachtte. Hij woont daar nu geheel alleen, terwijl zijne onderhoorigen overal door de vallei, aan den voet van het gebergte, verspreid zijn.

De heer de Villeneuve, ass.-resident van Maros, onder wiens gebied deze streken behooren, had hier voor mij eene allerliefste passangrahan — »baroega« — laten opslaan, waarin wij ons al spoedig geheel te huis bevonden. Wij waren hier nu tot op ± 450^{vt}. boven de zee afgedaald.

Deze »baroega« was gelijkvloers, lang 44, breed 28 en de palen hoog 9 voeten, en bestond uit eene ruime voorzaal, die de geheele breedte besloeg, rondom ter halver hoogte open, zoodat er licht genoeg inviel, doch de »broeboe« maakte het noodig, om ook het bovengedeelte met hangende bamboeluikjes, die naar verkiezing opengezet konden worden, dicht te maken; daarachter was de slaapkamer, in het midden met een breeden gang daaromheen, tot berging der bagage en verblijf der bedienden.

Naast dit gebouw was nog een bijgebouwtje voor keuken, bad- en bestekamer. De paardenstal ontbrak, omdat men dien hier nergens vindt, en de paarden maar in de open lucht aan een paal worden vastgebonden.

De koelies met de resteerende goederen kwamen ook in den namiddag aan, zoodat wij nu aan niets meer gebrek hadden.

Des namiddags hoorden wij in het nabijgelegen gebergte het knallen als van een snelvuur, dat tot laat in den nacht aanhield, en waarbij onafgebroken duizenden ontploffingen plaats hadden. Dit was het gevolg van het in brand steken van een bosch, waarvan het geboomte bedekt was met eene soort klimmende bamboe, hier »Nana« genoemd — *Dinochloa* species — anders en dikker dan de *Dinochloa Tjangkoreh* van Java. Door

Digitized by Google

de hitte van het vuur wordt de inwendige ruimte uitgezet, en springt iedere geleding op zijne beurt met eenen knal als van een geweerschot. Naarmate het vuur zich meer en meer uitbreidde, werden de knallen menigvuldiger. Telkens wanneer de vlam een hoogen boom bereikte, waarin de »Nana« zich had opgewerkt, ontstond er eene prachtige vuurpiramide, vergezeld van een versneld vuren. Eindelijk stond de geheele berg van den voet, in eenen driehoek naar boven loopende, in vuur en vlam over eene groote uitgebreidheid, hetgeen des avonds in het duister een interessant en schrikwekkend gezicht opleverde.

Deze brand duurde des nachts voort, en was des morgens nog niet geheel uitgedoofd, ofschoon de ontploffingen hadden opgehouden.

8 September. De kontroleur Masthof, die mij ten genoegen de reis herwaarts had medegemaakt, vertrok heden morgen 7u. weder huiswaarts, en daar hij een flink en vlug paard had, was zijn voornemen, om de geheele reis van 20 palen — over zulk eenen weg — in eenen dag af te leggen; of hij zulks volbracht heeft, is mij niet gebleken. Hij liet mij aan de zorg van den regent »Karaëng« van Balotji over, met een oppasser, die de inlandsche en maleidsche taal verstond, daar hier anders niemand was, die maleidsch sprak, ook de regent niet.

Men bracht mij heden een levend aapje — *Papio niger* — en eene groote civetkat — »Djina.« — Daar deze laatste nog al kwaadaardig was, liet ik haar dooden en opzetten.

De oogst aan planten was redelijk, ook eenige fraaie vogels werden geschoten, doch de insectenvangers kwamen ledig terug.

Des namiddags kwam de regent permissie vragen, om naar Boeloe-Boeloe te gaan, wijl daar twee moorden gepleegd waren, wat zich aldus had toegedragen. De moordenaar wilde uit een alleenstaand huisje een meisje schaken; op haar geschreeuw riep de moeder haren man, die, tot ontzet opdagende, door den indringer werd doodgestoken, na alvorens ook het meisje, de dochter, te hebben afgemaakt; hij werd echter ook door den

Digitized by Google

vader verwond, maar had daarna de vlucht genomen naar het gebied van Tjamba.

Het moorden is hier geene zeldzaamheid; de inlanders vermoorden elkaar om de nietigste zaken, soms om de waarde van een kwartje, maar veelal uit minnenijd.

Het was reeds over drie uur n. m. toen de regent te voet, met een gevolg van 20 man, vertrok, zoodat hij, om 10 palen af te leggen, wel eerst na zonsondergang zal zijn aangekomen.

10 September. De regent keerde heden na de lijkschouwing terug, maar had den moordenaar niet in handen gekregen.

Dagelijks werden vele nieuwe plantensoorten, vogels en vlinders verkregen. De vangst der laatste nam dagelijks toe, en daarbij vele tot dusverre niet verkregen soorten. De kapellennetten waren echter door de vele doornachtige struiken onbruikbaar geworden, en ik zag geene kans hier andere te bekomen, maar toevallig kwam hier een vliegende koopman voorbij, die gaas te koop had, zoodat wij hiermede weder gered waren. Hier kregen wij ook een tweede, kleinere jaarvogel — »Tohloh-Tohloh« — en een roode ijsvogel — *Alcedo.*

In deze streken wordt de Makassaarsche taal, vermengd met het Boegineesch, gesproken, en te Tjamba meestal Boegineesch, daar die streken vroeger ook aan Boni behoord hebben, waar die taal algemeen gebezigd wordt.

Het drogen van planten en dieren ging, wegens de aanhoudende droogte, op de geheele reis zeer voorspoedig; wij kregen hier ook nog een paar wilde hanen — *Gallus bankiva* — die mij toeschenen grooter te zijn, dan die welke op Java voorkomen.

De *Antiaris toxicarya* kwam hier ook voor, doch was bij de inlanders niet bekend, ofschoon de heer Matthes die als »Ipo« opgeeft, maar ook dat woord kenden zij niet anders dan voor vergift, b. v. arsenicum, wat zij ook met den naam van »barangan« bestempelden; van het vergiftigen van wapenen was hier dus geen sprake, maar zij achten dit ook onnoodig, daar zij in hunne kris een veel gemakkelijker wapen vinden, om iemand van kant te helpen.

Digitized by Google

14 September. Des morgens zond ik een koelie met brieven naar Maros, die des avonds hier weder terug was, doch hij had een binnenpad gekozen, dat voor paarden niet begaanbaar was.

Eenige dagen hield ik mij bezig met het noteeren van inlandsche plantennamen; hoewel ik daarin weinig vertrouwen stelde, betaalde ik den deskundigen voor een paar uren daags, een halven gulden, maar ook dat werk viel hun te zwaar, waarom zij voorgaven ander werk te hebben.

Niettegenstaande de heerschende valwinden rees de thermometer des middags toch nog tot 93° Fahr., terwijl hij des morgens vóór zonsopgang tot 78° daalde.

Er passeerden hier 7 pikolpaarden met menschen van Tjamba, die siribladeren in Boni hadden opgekocht, om die te Pangkadjene weder van de hand te zetten. De paardenvracht bladeren kostte te *Boni* *f* 6, en werd te Pangkadjene met de noodige winst aan handelaren afgestaan, die ze daar weder in het klein uitverkochten.

Ofschoon mijne rheumatiek na de fatigante reis van *Tjamba* herwaarts er niet minder op geworden was, is zij toch na eenige dagen rust alhier, in eens geheel verdwenen, zonder eenig spoor achter te laten; die ziekte schijnt zijn tijd te moeten hebben om uit te woeden, en had daartoe bij mij twee maanden noodig.

17 September. De »broeboe« waaide bij tusschenpoozen zoo hevig, vooral des nachts, dat onze »baroega« er van kraakte. Des nachts had ik meermalen veel last van de stinkende uitwasemingen der inlanders, die in mijne nabijheid sliepen.

De 10 dagen, welke ik hier te Baleh-angien doorbracht, hebben goede resultaten opgeleverd, zoowel voor het planten- als dierenrijk, en ben ik den heer de Villeneuve zeer verplicht voor de gunstige gelegenheid, welke ZEd. mij verschafte, den tijd hier zoo aangenaam in de eenzaamheid te kunnen doorbrengen. Ik had wel gewenscht, meer dergelijke gelegenheden te kunnen vinden. Ook de regent van Balotji was een trouwe zorg, zoolang ik hier vertoefde.

18 September v. m. 6u. vertrok ik van Baleh-angien, onder

Digitized by Google

geleide van den regent en den oppasser, van Tjamba over Kaba tot op den grooten weg bij Bali-boneh, ± 9 palen, waar ik om $8^{1}/_{4}$u. aankwam, en den heer DE VILLENEUVE, den kontroleur MIJER en den opziener DE VINK aantrof, die daar in kommissie waren ter keuring der nieuwe brug over de rivier Kassidjala in de onmiddelijke nabijheid van de kampong Baliboneh.

De twee laatstgenoemde heeren keerden naar Pangkadjene terug, en ik reed met den heer DE VILLENEUVE in zijne bendie om 9u. naar Maros nog 8 palen, waar wij $^{1}/_{4}$ vóór 11u. aankwamen, en waar ik bij de familie DE VILLENEUVE een vriendelijk onthaal vond.

De weg van Baleh-angien tot Boli-boneh was meestal dalende, hoewel, om enkele ravijnen te passeeren, ook soms nog klimmende; ook moesten wij nog eenige riviertjes passeeren, die gemakkelijk doorwaad werden. Aanvankelijk leidde ons pad door een ravijn, waarna het gebergte zich meer verwijderde, en de bodem hier en daar iets vlakker werd; wij passeerden toen de kampong Tonasch op de scheiding van Balotji en Kaba, en nu begonnen zich ook weder rijstvelden te vertoonen, maar ook nog vlakten, die met plat rotsgesteente als belegd waren, en andere schraal met struikgewas waren begroeid. Eindelijk kwamen wij op de vruchtbare, alluviale vlakten met sawah's bedekt, waarover wij nog een goed eind weegs hadden af te leggen, en daarbij ook enkele kampongs aantroffen, alvorens Kali-Boneh te bereiken.

Het geleende politiepaard van Pangkadjene, dat mij zoovele goede diensten had bewezen, zond ik van hier aan den kontroleur terug.

De koelies met mijne bagage kwamen ook des n. m. 3u. aan, na 17 palen te hebben afgelegd.

Mijne boedjangs kregen ook goed logies in de bijgebouwen van de in reparatie zijnde ass.-residentswoning. Deze ambtenaar woonde nog zeer bekrompen in een bamboezen gebouw, waarin voor mij nog een lief, klein kamertje was afgezonderd.

Digitized by Google

19 September kwam de heer Matthes hier ook aan, en vond logies bij den asp.-kontroleur Eerdmans.

Aan oogsten viel hier in de bebouwde streken weinig te denken, waarom ik 20 September mijne boedjangs naar den beroemden, grooten waterval te Banti-moeroeng, op 10 palen afstands van hier, zond, om daar te overnachten en te trachten de schoone vlinders machtig te worden, die daar, volgens algemeen gevoelen, zouden voorkomen; zij kwamen den volgenden dag terug, en brachten wel vele vlinders mede, maar geene enkele, die wij niet reeds in bezit hadden; vogels ook weinige en alle reeds bekende, doch van planten nog al eenige verscheidenheid.

23 September. Hoewel het gebergte nog al ver van de hoofdplaats verwijderd ligt, trokken mijne lieden er toch heen, en brachten nog al interessante planten mede, doch van vogels en vlinders niets bizonders.

24 September werd het strand bezocht, dat ook tot niets merkwaardigs leidde.

25 September werd weder een goede oogst planten van het gebergte aangebracht.

26 September. De »broeboe« doet zich ook hier hevig gevoelen, en brengt meer warmte dan koelte aan. De hitte was hier zeer drukkend, wanneer de thermometer zelfs tot 97° steeg; gelukkig waren de nachten wat koeler, soms zelfs slechts 75—78°. Gras en andere niet diep wortelende planten waren dor en verdroogd, en even als alle huisraad met fijn stof bedekt; de meubelen en zelfs bamboezen sprongen met een knal uit elkaar. Enkel de tabak, die ook hier op lage gronden langs de rivier geplant wordt, en misschien ook wel begoten werd, stond nog in een fraai, groen kleed; ook het hoog en diep gewortelde geboomte lijdt er weinig onder. Enkele mangasoorten hadden reeds rijpe vruchten, waaronder zeer goede soorten; eene soort, zoet en aangenaam van smaak, was echter zoo draderig, dat men ze moeielijk aan schijven kon snijden, doch had eene leerachtige schil, zoodat men haar zoodanig knijpen

Digitized by Google

kon, dat het sap zich van de vezels afscheidde; men maakt dan een snede aan de punt om het sap te kunnen uitzuigen. Deze of eene dergelijke soort moet ook op *Java* voorkomen; andere vruchten waren schaarsch of in het geheel niet te bekomen; zelfs aan goede pisang was gebrek.

27 September maakten wij in gezelschap van de heeren DE VILLENEUVE, MATTHES, BAX enz. een uitstapje te paard van 17 palen naar de kampong Oedjoeng, in het regentschap Tanralili, om aldaar een paar grotten te bezoeken, waarvan men vele wonderen verhaalde, en die nog nooit door een Europeaan zouden bezocht zijn. Om 6u. v. m. vertrokken, kwamen wij om $7^1/_4$u. ten huize van den regent van Tanralili, een groote sobat van de kompanie, die een goed planken huis bezat. Na wat gebak te hebben gegeten, en veel thee te hebben gedronken, vervolgden wij $^1/_4$ vóór 8u. onzen koers; om 11u. kwamen wij bij een heilig graf, waar wij verzocht werden, om af te stijgen, om den heilige niet in zijne rust te storen. Hier lag begraven zekere waarzegger, *Bottoh Limpangan*, die de grotten dikwijls bezocht, en den ondergang van het Gowasche rijk na de komst van een Europeaan in deze grotten voorspeld heeft. De statue van dien te verwachten, echten Europeaan moet zich in de grot »*Léang*« — *kalotoro* bevinden. Deze grot is 2 palen van de kampong Oedjong verwijderd.

Na het graf gepasseerd en weder opgestegen te zijn, reden wij nog een paar palen verder, en bereikten toen de kampong Oedjong, waar men eene inlandsche woning voor ons verblijf had ingericht, wat echter allesbehalve confortabel was; gelukkig hadden wij onze veldbedden medegebracht, maar dit was, behalve gordijnen, ook het eenigste huisraad; de platte vloer was onze zitplaats en etenstafel, daarbij kwam dat het hier op het midden van den dag, onder het lage atappen dak, zoo heet was, dat wij dachten te stikken. Aan een middagslaapje viel ook niet te denken, door het vele leven van de hier opgehoopte menschen, vechtende paarden, die onder ons woonden, blaffende honden, hanengekraai, het loopen op den

Digitized by Google

bewegelijken vloer, waardoor het geheele gebouw in beweging kwam en dan nog het gestamp in het rijstblok.

Des n. m. wandelden wij langs eene heldere rivier, en namen in eene koele bron een verfrisschend bad. Langs deze rivier groeiden veelvuldig *Spathiostemon salicinus* en eene half kruipende, half opstaande plant van een paar voet hoogte, die veel overeenkomst had met *Pemphis acidula*, doch waarvan ik bloemen noch vruchten vinden kon.

De weg van Maros herwaarts leidde aanvankelijk over nu geheel uitgedroogde sawah's, en verder over iets hooger gelegene, woeste gronden, met gras, heesters en boomen, maar voornamelijk met »bamboe-doeri« bezet, nog al geaccidenteerd door valleiën en riviertjes, doch slechts weinig boven de zee verheven. Bij de kampong Oedjong kwamen zelfs meer sawah's voor.

28 September. In den vroegen morgen reden wij naar de grotten, en kwamen het eerst aan Lëang — Kalotoro. — Aan den voet bij een ingang stegen wij af, en moesten toen nog een 50vt. klimmen, om in het voorportaal te komen, waar het beruchte beeld staan moest; wij vonden hier werkelijk een stuk druipsteen, waaruit men met eene goede verbeelding eene menschelijke figuur kon maken, wat, met houtskool bijgeteekend, nog eenigszins verduidelijkt werd. De verdere gangen in de rots strekken zich niet ver uit, en leverden ook niets bizonders op, dan een paar soorten vleermuizen. Het geheel bestond uit kalkrots.

Uit dat voorportaal klommen wij over rotsblokken rechtsaf in eene andere richting, tot wij in eene ruime, hoewel niet hooge grot kwamen, die wel geschikt zou geweest zijn om ons te herbergen, en waar wij zeker meer op ons gemak zouden geweest zijn, dan in het duffe kampongshuis; er was ook eene breede opening, die buiten de rots leidde, doch geen pad om naar beneden te gaan, maar wel om van daar, een anderen gang weder afdalende, binnen te gaan, waar wij eene soort van doodendal vonden; wellicht is »Lèang: kalotoro« hierop toepasselijk. De bodem was hier op eenige plaatsen als bezaaid

Digitized by Google

met witte, fijne, gebrokene beentjes, waarschijnlijk van vleermuizen, waarvan ook nog enkele schedels voorkwamen. Van grootere dieren zagen wij slechts een stukje been van $^1/_2$ vt. lengte en een duim dikte, dat aan weerszijden was afgebroken. Ook op de hoogere etages, langs den wand der rots, lagen de fijne beentjes opgehoopt. Te vergeefs zochten wij naar een kompleet exemplaar of van een nog versch gedeelte daarvan, en konden ook nergens eene gasontwikkeling bespeuren. Er bleef ons niets anders over dan te gissen, dat de stiklucht zich enkel in den regentijd ontwikkelt, en de lijken der vleermuizen dan door andere dieren worden genuttigd; dan wel, dat er geene stiklucht bestaat, maar de vleermuizen zelven de moordenaars van kleinere soorten zijn.

Van hier reden wij naar de andere grot »Lèang-doït-doït,« op eenigen afstand van de eerste gelegen, welke mede eene kalkrots was. De ingang was gelijkvloers en ruim genoeg om er met een wagen in te kunnen rijden, doch de vloer was zeer oneffen en geïnundeerd. Men meende te weten, dat deze grot of liever tunnel onder den geheelen rotsberg doorliep, en op grooten afstand aan de andere zijde zou uitkomen. Eenige heeren en inlanders begaven zich, gewapend met eene groote lantaarn — daar het er spoedig pikdonker in werd — op reis, doch ondervonden daarbij vele bezwaren, daar de vloer zeer oneffen was door rotsblokken en diepe kuilen, zoodat zij soms tot aan de borst in het water zakten. Het water was zuiver helder en vrij koud, zoodat sommigen er bibberend uitkwamen. Eindelijk werd de gang te eng om te kunnen passeeren, zoodat zij den terugtocht moesten aannemen; zij hadden echter een vol uur met deze wandeling doorgebracht.

Wij stegen toen weder te paard, en in $^1/_2$ u. waren wij in de kampong *Oedjong* terug.

Hier vertoonde men ons ook een twijfelachtig gewas, algemeen bekend onder den naam van »Ta-mananoenroeng« welke ook elders voorkomt, en waaraan de inlanders een bizonder bijgeloof hechten. Het heeft den vorm van een min of meer dikken,

Digitized by Google

afgekapten boomstam, hoewel alle inlanders verklaarden dat het een gewas is, dat op die wijze ontstaat. Het zonderlinge er van is echter, dat die stomp niet afsterft, maar de bast over het afgekapte gedeelte heengroeit en dit — except het hart of middenpunt, wat gemeenlijk ingerot is — geheel bedekt, maar noch uit den ouden noch uit den nieuwen bast ooit eenige spruit of bladeren worden ontwikkeld; een verschijnsel waaraan de inlanders nu het bijgeloof hebben vastgeknoopt, dat iemand, man of vrouw, die een gedeelte van dien bast op het lijf draagt, onvruchtbaar wordt; de inlandsche naam is hierop gebaseerd. De tronk, welke ons als zoodanig werd aangewezen, was een voet hoog en een paar voet in diameter; het bovenste, afgekapte gedeelte was werkelijk voor het midden nog onbedekt en eenigzins ingerot; ook was er geen enkel spruitje of blaadje aan te zien; wij bleven dus onbekend met de soort van boom die deze curiositeit opleverde, tot dat het den heer MATTHES gelukte een meer verstandig inlander te vinden, die het geheim oplostte, waaruit nu bleek, dat het wel degelijk afgekapte stammen zijn en wel van eene mangasoort, en van de »Taëing« of *Artocarpus pubescens*, wellicht ook nog van andere boomen.

Des n. m. 1u. namen wij den terugtocht naar Maros aan, waar wij om 6u. na eene reis van 17 palen in de brandende zon, aankwamen; toevallig zonder het genot van de wel niet afkoelende, maar toch verfrisschende »broeboe«; wij werden daarbij zeer door dorst gekweld, tot dat wij om half 5u. bij den regent aankwamen, en door daar weder veel thee te drinken, de dorst eindelijk werd gelescht.

Maros is eene voor het binnenland nog al uitgebreide plaats, met eene ruime en fraaie ass.-residents woning en bijgebouwen, alles van steen. De vroegere bezetting is ingetrokken, doch de benting bestaat nog, en dient thans tot school en woning van den onderwijzer; verder komen er nog eenige europeesche, steenen woningen en inlandsche kampongs voor, en wordt er ook passar gehouden. Eene breede rivier, die met eene »sassak« wordt overgevaren, snijdt den grooten weg, en

Digitized by Google

stroomt door de hoofdplaats. Goede, breede wegen doorsnijden het geheel; voorts is de plaats door sawah's omringd met het gebergte in het verschiet.

29 September verzond ik mijne bagage en bedienden per prauw naar Makassar, die daar echter wegens tegenwind, eerst den 1^{en} October aankwam.

De heer en mevrouw DE VILLENEUVE bewezen mij, gedurende mijn verblijf alhier, alle mogelijke hulp en vriendschap.

1 October. Des v. m. 6^{u}. vertrok ik per bendy van den heer DE VILLENEUVE naar Pareng Loëh, waar ik, na onder weg eens verspannen te hebben, om half 8^{u}. aankwam, en na hier mijn ontbijt genomen te hebben, om half 9^{u}. te paard weder vertrok.

Tot op ± 4 palen van *Makassar* kwam eene wagen met 4 paarden van den Gouverneur mij tegemoet om mij af te halen, wat mij zeer van pas kwam, en zoo arriveerde ik om half 11^{u}. te *Makassar*, ten huize van den Gouverneur, die mij weder vriendelijk ontving en logeerde.

De groote weg van Maros naar Makassar was vrij eentoonig, en liep meestal over verdorde tagalvelden en sawah's. Voorbij Pareng Loëh veranderde het terrein in strandmoerassen en vischvijvers met de gewone strandvegetatie van *Rhizophoren*, *Aviceunia*, *Aegiceras*, *Excaecaria*, enz. De rivier van Tello werd met een pont overgevaren; daarna volgden onmiddelijk uitgebreide zoutpannen; het zout zag er prachtig uit, en men was zoowel aan het oogsten, als aan het weder effenen der pannen; het witte, gekristalliseerde zout begon op sommige velden boven het zeewater uit te steken, terwijl het op andere reeds op hoopen verzameld was. Het zout is hier zeer goedkoop, en wordt voor ± een gulden de pikol verkocht.

Verder reden wij bijna onafgebroken door belommerde kampongs, met bamboe en vruchtboomen bezet, tot aan de hoofdplaats *Makassar*.

Daar het mijn plan was, ook nog de Zuidelijke districten te bezoeken, en daartoe eerst den 14en dezer maand gelegenheid bestond, had ik al den tijd, om het tot dusverre verzamelde

Digitized by Google

in te pakken, en voor de verzending naar Java gereed te maken; zeven kisten herbarium, vogelhuiden, levende planten en mineralen werden den heer VAN RADERS afgegeven, die weder de goedheid had, dezelve met de mailboot, uit de Molukken komende, te verzenden.

14 October v. m. 7u. aan boord gegaan op het stoomschip Karang, kapitein POT, naar Bantaëng-Bonthain, en daar des n. m. half 7u. aangekomen, aan boord overnacht.

15 October v. m. 9u. met den kapitein in diens sloep aan wal gegaan, en bij den ass.-resident SCHENKHUIZEN aangeland, en daar logies gevonden. De kontroleur SOL van Saleijer was hier ook gelogeerd.

Wij landden aan het strand in de nabijheid van de toko en de woning van den heer DE GRAVE, die hier handel in allerlei zaken drijft. Wij wandelden over eene vrij uitgebreide passar, die met menschen opgevuld, en waar ook allerlei te koop was, zoo inlandsche producten als europeesche waren, en verder langs een zandig strand naar de woning van den ass.-resident, waarvoor eene lange, houten brug om te kunnen landen in zee uitgebouwd was, die echter bij laag water niet met sloepen genaakbaar is; thans bovendien in een bouwvalligen staat verkeerde.

De ass.-residentswoning is een goed en ruim, steenen gebouw, met breede voorgalerij, voorzaal, 6 ruime kamers met doorgang naar de achterzaal; waarbij steenen bijgebouwen met kantoor, keuken, badkamer, bediendenkamers en stallingen. Het is niet ver van het strand, met het uitzicht op zee en de reede, aangenaam gelegen; het wordt aan eene zijde echter gemaskeerd door de groote, fraaie, sneeuwwitte gevangenis, die uit zee het eerst in het gezicht valt.

Des n. m. maakten wij eene groote wandeling naar de verlaten benteng, waarin nu de pradjoerits huisden, over breede, goed onderhouden wegen door de kampongs. Alles zag er hier net en veel frisscher uit dan te Makassar, ofschoon het ook hier, als eene bizonderheid, in vele maanden niet geregend

Digitized by Google

had. De rijstvelden in de nabijheid der hoofdplaats waren echter nog goed van levend water voorzien.

Het was hier niet al te warm, daar de temperatuur door de nog steeds waaiende oostenwinden nog al werd afgekoeld.

De bebouwde streken leverden hier niet veel van onze gading, maar toch werden nog vele planten verzameld en ook eenige strandvogels en andere, waaronder eene prachtige lijster. De vlinders waren hier, met weinige uitzonderingen, van dezelfde soorten als om de noord, zoodat ik besloot, het gebergte te gaan bezoeken,

De heer Schenkhuizen had een goed rijpaard voor mij gereed, en de regent gaf mij tot hulp zijn hoofdzendeling Balanga-Oewa-Sissi mede, die echter geen maleidsch verstond, doch een mij vergezellende oppasser was die taal eenigszins machtig.

24 October v. m. 6u. van Bonthain vertrokken, en om kwart vóór 9u. te Lohka-Lokka aangekomen, dat ± 9 palen van Bonthain zal verwijderd zijn, en ± 3200vt. boven de zee gelegen is.

De vrij breede weg was aanvankelijk zeer goed en slechts weinig klimmende; hier bestaat de bodem uit eene zwarte aarde, die nog al vruchtbaar schijnt te zijn, en vindt men ook tuinen aan weerszijden van den weg, voornamelijk voor aanplant van djagong en enkele vruchtboomen; ook de »Tala« palm — Lontar — werd hier veel gevonden, doch alle zeer gehavend, en van de meeste bladeren ontdaan, die men hier ook voor vaatwerk enz. gebruikt, en die zelfs een handelsartikel uitmaken. Er konden nog vele duizenden bijgeplant worden, doch hieraan denkt men niet, maar laat dit aan de natuur over, die de afgevallen vruchten, hier of daar doet ontkiemen. Daar deze velden ook voor kultuur dienen, worden de jongo planten nu en dan ook nog afgebrand. Verderop werd het echter op vele plaatsen steiler, en nu was ook de geheele weg tot Lohka en ook verder tot hoog in het gebergte met losse steenen en vaste rotsen als bedekt. Vroeger toen de Gouverneur Bakkers Lohka wel eens bezocht, en daar eenigen tijd vertoefde, schijnt de weg beter onderhouden te zijn geweest

Digitized by Google

dan thans, getuige hiervan de bentengs of opgestapelde steenen langs den geheelen weg.

Naarmate de tuinen en aanplantingen verdwijnen, vindt men geheele bosschen van »kemiri«-boomen — Aleurites moluccana — »Sapiri« met wild geboomte en struiken vermengd, waarna dan weder koffieaanplantingen volgen, die door de buitengewone, aanhoudende droogte meestal verschroeid en bladerloos waren. Hoogerop, bij Lohka, hadden ze iets minder geleden, doch alle zagen er verwelkt uit. Deze tuinen schijnen eer gezaaid dan geplant te zijn. want de boomen staan zeer onregelmatig op afstanden van 1 tot 3 voet van elkaar, en kunnen zich dus slechts weinig ontwikkelen, en toch zijn ze zeer vruchtbaar. Zoo ergens, dan zouden schaduwboomen hier nuttig zijn, om in het droge jaargetijde de heesters tegen de felle zon en zware oostenwinden te beschermen; wel had men hier en daar enkele dadapboomen geplant, en ook de »Mawa« — »Koerai« op Java — of *Sponia's* laten opgroeien, maar dit beteekende over het algemeen weinig, en dan ontdoet men ze soms nog van alle schaduwgevende takken. Aan onderhoud of schoonmaken der tuinen wordt ook weinig of geen zorg besteed, zoodat struiken, lianen en parasiten er veelvuldig tusschen opgroeien; het is onbegrijpelijk, dat er nog zooveel koffie van aan de markt gebracht wordt.

In de nabijheid van Lohka worden met goed gevolg aardappelen en kool geplant, voornamelijk de eerste, die bijzonder goed van smaak zijn en zelfs worden uitgevoerd; thans was daarvan echter weinig te zien, daar alles door de droogte verzengd was.

Algemeen geloofde men, dat hier ook aardbeziën en frambozen groeien; de lui van Makassar hadden ze zelfs gegeten; maar nu bleek het, dat men *Rubus fraxinifolius* voor aardbeziën en *Rubus moluccanus* voor frambozen had aangezien.

Er zijn hier ook proeven genomen met de kinakultuur, die aanvankelijk goed slaagden, doch waarvan sommige planten reeds ter hoogte van een paar voet begonnen te bloeien; andere,

Digitized by Google

die het tot ± 15^{vt}. hoogte en aan den voet tot eene dikte van 4 à 5 rijnl. duim gebracht hadden, waren reeds afgestorven of bezig zich dood te bloeien; van de milioenen zaden waren tusschen het gesteente hier en daar enkele plantjes opgekomen.

Lohka wordt algemeen als een gezondheidsetablissement beschouwd, dat, wegens het koele klimaat, wel aannemelijk is. Er wordt dan ook door inwoners van Makassar wel eens partij van getrokken; ook thans bevond zich hier sedert eenigen tijd eene familie van Makassar, die er zich wel bij bevond.

Er is eene ruime passangrahan en een bijgebouw met 3 kamertjes, alles van bamboe; in welk laatste ik mijn intrek nam, en ruimte genoeg had voor mij, mijne boedjangs en bagage. Een heerlijk stortbad, dat beroemd is, was thans geheel opgedroogd. Voor de passangrahan stonden persische rozen — *Rosa damascena* — zeer weelderig en steeds in vollen bloei, met vruchten beladen; zij hadden met hunne diepgaande wortels van de droogte niet het minste geleden, anders was het met de uit den bovengrond puttende koffieboomen. Naast de passangrahan stond de oudste kina-aanplant en daarbij verscheidene wilde kaneelboomen — »Kajoe tani« — *Cinnamomum sp,* die het meeste overeenkomst had met de *Cinnamomum Burmanni* of »Cassia« — kaneel van Sumatra, en waarvan de bast ook als kaneel gebezigd werd; ze kwam wild voor op den ± 1000^{vt}. hooger dan Lohka gelegen, zoogenaamden Doodkist.

In de environs van Lohka zouden 45 huisgezinnen gevestigd zijn; er kwamen ook vele koffietuinen voor, die even als de groententuinen, door bentengs van elkaar gescheiden zijn, zoo tot wering van varkens als tot bepaling van eigendomsrecht.

Verschillende mangasoorten groeiden hier nog weelderig, en gaven ook vruchten; het klimaat schijnt hier zachter te zijn dan op gelijke hoogte op Java.

Wat men in het noorden »broeboe« noemt, draagt hier den naam van Oostenwind, die hier nog vrij hevig woei; beide schijnen echter niet veel van elkaar te verschillen, en niet nadeelig voor de gezondheid te zijn.

Digitized by Google

Als men te Lohka een paar honderd voet tegen de helling van den Doodkist opklimt, heeft men een prachtig vergezicht op de benedenlanden en het omringende gebergte tot aan den zoogenaamden »piek van Bonthain.«

28 October maakte ik met den heer SCHENKHUIZEN een forsche toer naar den top van den Doodkist, die eene hoogte van ± 4000^{vt}. bereikt, zoodat wij van uit Lohka in een kort bestek ruim 700^{vt}. te klimmen hadden, hetgeen geene gemakkelijke taak was. Aanvankelijk trokken wij door koffietuinen, daarna over zeer steil tagalveld, waarvan het hooge gras en de kleine heesters gedeeltelijk waren afgebrand, tot wij den rand van het bosch bereikten, waarin het niet minder steil was, en wij zonder een gebaanden weg tegen de rotsen en losse steenen moesten opklauteren, en eindelijk geen pad meer vindende, door een ravijn, dat wij moesten passeeren door de wildernis — waarin vele doornachtige planten voorkwamen — het hoogste punt trachtten te bereiken, wat ons dan ook na groote inspanning gelukte. De geheele berg was met bosch bezet, doch op vele plaatsen had men uit liefhebberij er den brand in gestoken, zoodat wij door de dikke aschhoopen, die op de ongelijke steenblokken lagen, moesten heen waden.

In $1^1/_2{}^u$. bereikten wij echter ons doel, waar wij wat konden uitrusten, en ruimte vonden om een paar honderd passen over het hoogste, eenigszins vlakke, doch weinig breede terrein voort te wandelen. Wij vonden hier en ook aan de hellingen nog al vrij groote boomen, waaronder eene soort wilde muscaatnoot en ook in kleinere exemplaren de kaneelsoort, die te Lohka was aangeplant. De beste houtsoorten waren echter voor den huisbouw reeds uitgekapt.

De terugtocht namen wij direct van het hoogste punt, zonder het ravijn te volgen; doch dit ging zoo steil, dat wij ons op vele plaatsen moesten laten afglijden. Dit was de weg, die gebruikt werd, om het gekapte hout af te voeren, waardoor het gesteente zoo vergruisd was, dat wij tot de enkels in het stof zakten. De weg was nu wel korter, zoodat wij in een uur

Digitized by Google

tijds den terugtocht aflegden, toch kwamen wij niettemin zeer vermoeid te huis.

Wij hadden daarbij toch nog eenige gewenschte planten verzameld, en zouden meer verkregen hebben, zoo er niet zooveel bosch nutteloos verbrand was.

Dieren zagen wij nergens, zelfs geene varkens, die anders overal overvloedig zijn.

Hoewel hier, behalve op den Doodkist, weinig bosch gevonden wordt, daar dit meestal voor de koffiekultuur is weggekapt, verzamelden wij toch nog vele planten voor herbarium; ook enkele nieuwe vlinders, doch weinig vogels.

De heeren Schenkhuizen en de Grave keerden des n. m. huiswaarts.

Een der boedjangs, die zijne voeten bezeerd had, liet ik hier achter, om de verzamelde planten te drogen.

29 October was ik vroegtijdig gereed, om naar Lànjienga in het gebergte te vertrekken, en daar men beloofd had, mij te Lohka een goed rijpaard te bezorgen, had ik dat van Bonthain teruggezonden, maar toen het er op aankwam, bracht men mij een schuw paard, dat zich niet wilde laten opzadelen; de hoofdzendeling was nu echter zoo goed, mij zijn eigen paard te leenen. De oppasser was ook teruggekeerd, zoodat ik niemand had, waarmede ik spreken kon, maar ook hiermede kwam ik terecht, daar de opziener der kinakultuur *Frederiks* — een inboorling van Bonthain — aanbood, mij te vergezellen.

Des v. m. 7u. van Lohka vertrokken, en om half 9u. te Lànjienga aangekomen (± 4 palen), dat op 4400vt. boven de zee gelegen is, namelijk het inlandsche huis, dat men voor mij ontruimd had; de tuinen en verspreide huizen strekken zich minstens nog een paar honderd voeten hooger uit.

Van Lohka uit loopt een voetpad, dat ook voor paarden bruikbaar is, naar den voet van den Doodkist, en buigt ten noorden daaromheen, en verder in oostelijke richting door eene hellende vallei, die van beide zijden door laag en kaal gebergte begrensd is. Hier en aan dat gebergte groeide niets dan drie

Digitized by Google

soorten hoog, rietachtig polgras en enkele lage struiken, welke een en ander van tijd tot tijd worden afgebrand, om jong gras voor paarden en karbouwen te verkrijgen.

Deze streek, op ± 3500^{vt}. hoogte gelegen, zou zeer geschikt zijn voor paardenstoeterij, zoo het blijken mocht, dat deze rietachtige grassoorten voldoend voedsel opleveren; men onderscheidt ze in »Katoba,« »Benrong-benrong« en »Awarrang,« waarvan ik ook herbarium verzamelde. De steenachtige bodem is wel geschikt, om de hoeven der paarden in hunne jeugd reeds te harden, waardoor het Makassaarsche ras algemeen bekend is, harde hoeven te hebben. Deze uitgebreide streek zou vroeger met bosch bedekt zijn geweest, doch na uitroeiing daarvan in kultuur zijn gebracht; thans is ze geheel verlaten, en komt er geene enkele woning meer op voor.

Na verloop van een uur kwamen wij weder in koffietuinen, die, onbeschaduwd, niet enkel van de droogte, maar ook van de zware oostenwinden hadden te lijden gehad, zoodat de toppen er alle bladerloos en verzengd uitzagen; sommige tuinen waren nog daarenboven verbrand, daar men hier de woeste gronden, die met struikgewas begroeid zijn, liefst enkel door het vuur reinigt, waardoor de aangrenzende tuinen in brand geraken. Enkel de tuinen voor de kultuur van aardappelen, kool, djagong, uien, tabak, boontjes, kladi en andere groenten en aardvruchten bestemd, worden met de »sangko« — een plat stuk ijzer van drie vingers breed en bijna een voet lang met een krommen, korten steel — wat losgemaakt, en de groote steenen tot bentengs gebezigd. Op die wijze worden deze tuinen, zonder bemesting, jaren lang in kultuur gehouden, en voornamelijk met djagong beplant. De geoogste djagong had men hier bij wijze van een groot en hoog scherm in de open lucht opgehangen, waardoor ze minder aan bederf onderhevig schijnt te zijn, dan door ze in de huizen op te bergen. Ook op Java zag ik wel eens groote pyramiden daarvan in de open lucht opgebouwd.

De enkele boomen van »Mawa« of Sponia, die, na de vernie-

Digitized by Google

ling der bosschen ontstaan, het best tegen de zware winden bestand zijn, en daarbij slechts eene zachte schaduw geven, worden soms op deze velden gespaard, terwijl de dikke boomstammen der voormalige bosschen in alle richtingen verspreid liggen, om tot ontbinding over te gaan, dan wel om nu en dan in brand gestoken te worden, en asch ten voordeele der kultnurplanten te leveren, die men zich de moeite niet eens geeft, gelijkmatig te verdeelen.

Behalve uit de vele steenen bestaat de bodem uit een vruchtbaren, zandigen grond; het product van het ontbonden gesteente en humus van de vroegere vegetatie.

De langdurige droogte had nu echter bijna alles gesloopt, zoodat er van kultuurplanten weinig te zien was.

De eigenaars der tuinen wonen niet in eene kampong vereenigd, maar zijn hier en daar over 12 huisgezinnen verspreid.

De zoogenaamde aardbeziën — *Rubus fraxinifolius* — en frambozen — *Rubus moluccanus* — vooral de eerste, komen hier zoo menigvuldig in de koffietuinen voor, dat ik mij een oogenblik verbeeldde in het braambosch op den berg Sinaï verdwaald te zijn.

De vroegere bosschen zijn hier overal tot op zekere hoogte geveld, en gaat men daarmede, om de gronden in kultuur te brengen, nog steeds voort, hoe steil de hellingen meestal ook zijn. De lagere bergruggen zijn reeds nu geheel ontwoud, dat denkelijk wel invloed op de vermindering der regens zal uitoefenen. Het regent hier anders meer in den oostmoesson dan in den westmoesson, terwijl in de noorderdistricten de oostmoesson steeds droogte, doch de westmoesson overvloedige regens aanbrengt. Ook hebben de zware oostenwinden nu meer vrijen toegang tot de aanplantingen, en wordt het nuttige timmerhout nutteloos verbrand tot groot nadeel der koffiekultuur zelve.

Het zou dus wenschelijk zijn, dat door het bestuur paal en perk werd gesteld aan het verder en hooger uitroeien der bosschen.

De ass.-resident had bevolen, om hier eene »baroega« voor mij op te slaan, doch de hoofden zagen daartoe, wegens gebrek

Digitized by Google

aan bamboe en andere materialen, geen kans; zij stelden voór, om eene inlandsche woning voor mij te ontruimen, hetgeen geschiedde. Het was eene alleenstaande, inlandsche woning, welke op palen van 5vt. hoogte gebouwd was, en ± 20vt. in het vierkant besloeg; de wanden bestonden aan twee zijden uit het nêerdalende dak zelf, dat uit ruwe, gespleten, houten sirappen van verschillende dimensiën bestond; de andere, opene zijden waren uit latten en opstaande stukjes sirappen samengeflanst, zoodat de wind er gemakkelijk doorgang vond, en mijn petroleumlampje wel eens uitdoofde, niettegenstaande men nog een gedeelte met lijnwaad had afgeschoten. De trap bestond uit een hellend vlak van een paar ongelijksoortige, ruwe planken zonder leuning; gelukkig waren ze niet glad, zoodat het gevaar van uitglijden gering was. Binnen den ingang waren 2 rekken op ± 3vt. van elkaar geplaatst, waarop boven elkaar 4 zeer dikke en 3 à 4vt. lange bamboe met drinkwater gevuld, horizontaal waren neergelegd; ze hadden aan het eene einde eene ronde opening, die naar boven gekeerd was, opdat het water er niet uit zou loopen; een ieder der binnenkomenden mocht er uit drinken, waartoe hij de bamboe een weinig omdraaide, en zijn mond vóór de opening hield. Van meubilair was natuurlijk geen kwestie; mijn veldbed kwam mij dus zeer van pas, en eene lange vouwstoel diende niet alleen om er op te zitten, maar met verhooging van een sigarenkistje, tevens tot lessenaar.

Het huis stond reeds zoo scheef, en naar eene zijde overhellende, dat ik vreesde, dat het door de zware valwinden zou omwaaien; men stelde mij echter gerust, en beweerde, dat het expres zoo gebouwd was; ook waaide de wind gelukkig tegen de helling in.

Verhongerde kamponghonden waren er gelukkig niet; slechts eene kat meende recht van inwoning te hebben, en een haan zorgde er voor, dat men zich niet versliep, door reeds des morgens 4u. zijne wekstem te laten hooren, welke door al de hanen in de verte werd beantwoord. Ook den middag kondigde hij

Digitized by Google

aan, maar vergiste zich wel eens, door 13 instede van 12 maal te kraaien.

Mijne boedjangs, die het vrij koud hadden, vonden onder de woning eene veilige rustplaats, daar ook de bijgebouwen ontbraken; ook mijne medegebrachte tent werd er voor gehangen. De paarden, die anders een plaatsje onder de woningen vinden, logeerden nu onder den blooten hemel.

31 October. Daar in den omtrek de bosschen waren uitgeroeid, togen mijne lieden hooger op naar het gebergte, en brachten dagelijks vele interessante planten mede, doch vogels slechts weinige en vlinders geen enkele.

De »Anoäng« — *Antilope depressicornis* — kwam hier in het gebergte ook voor, en er werd daarop wel eens jacht gemaakt, doch men zag geen kans, om ze levend te vangen. Een gedeelte van een schedel dezer dieren werd mij vertoond. Een wilde hond zou hier ook voorkomen, doch daarvan kreeg ik niets te zien.

Bij mijn vertrek van hier liet ik het verzamelde met een boedjang achter, om voor het verdere drogen te zorgen. Ik had toen reeds besloten, om hier terug te keeren.

1 November. Men had mij aangeraden, ook de kampong Papepêkang, als de hoogst gelegene te bezoeken; het bleek echter dat zij lager lag dan Lanjienga. Des v. m. 7u. reed ik met een groot gezelschap van hoofden en minderen derwaarts. Gelukkig kreeg ik van het kamponghoofd een goed en sterk paardje ter leen, dat mij zeer van pas kwam, daar de door ons gevolgde koers den naam van weg niet verdiende, en die ook weinig door de inlanders gevolgd werd, wijl de bevolking van Papepêkang hare producten langs eenen anderen weg over Bakoengan naar Bonthain vervoert. Over een stuk geaccidenteerd en rotsachtig terrein reden wij aanvankelijk nog door koffietuinen, waarin ook geen wegen bestonden, zoodat de takken ons in het gezicht sloegen; verder kwamen wij aan pas onlangs gekapte bosschen, waar de dikke, half verbrande boomstammen in alle richtingen tegen de steilten, die wij op en

Digitized by Google

af moesten klimmen, gedeponeerd, en soms dwars in den weg lagen, zoodat ik meermalen verplicht was af te stijgen; van een weg of voetpad was hier geen sprake meer, zoodat wij over den drogen en mullen grond soms meer gleden dan liepen. Mijn paard verrichtte echter wonderen bij het zeer steile klimmen. Na een uur alzoo gesukkeld, en ± 3 palen te hebben afgelegd, kwamen wij bij den »Djanang« of ook wel »Tauw« — »Towa« — kamponghoofd — van Papepêkang aan, die zoo vriendelijk was geweest, een gedeelte zijner woning voor mij in te richten, dat er zeer net en zindelijk uitzag; doch onbegrijpelijk was zijne woning op een verheven punt op ruim 4000 voet hoogte en ver van de kampong gebouwd, waar de wind zoo sterk waaide, dat het voor ons niet uit te houden was, allerminst voor mijne lieden, die daar niet de minste beschutting hadden; binnenshuis ware het anders nog al uit te houden geweest.

Ik besloot toen, nog een paal verder te rijden, en in het dal, waarin de kampong gelegen was op ± 3800 voet hoogte af te dalen, waar 3 vrij goede, inlandsche woningen niet ver van elkaar stonden; van een derzelve werd mij een gedeelte afgestaan, en in der haast gemeubileerd door het behangen van zolder en wanden met meubelsits. Hier waren wij wel niet vrij van wind, doch was die niet zoo hevig als boven bij den Djanang, en was er ook nog gelegenheid voor mijne lieden, om in eene galerij onder dak te komen.

De woning, die ik met het huisgezin deelde, was van dezelfde soort als die te Lanjienga; echter iets langer, maar het is niet aanbevelenswaardig, om met die lieden samen te wonen, want daar ze met de droogte niets te doen hadden — aan het schoonmaken der tuinen werd niet gedacht, hoe noodzakelijk dat werk ook was — en de koffiepluk ook was afgeloopen, kwamen de buren onophoudelijk visites maken, en vlijden zich op rijtjes naast en achter elkander neder, meestal om geen stom woord te spreken; het ergste echter was, dat, bij het openen der deur, de wind des te heviger instroomde.

Digitized by Google

Op den tocht herwaarts zagen wij het laaggebergte ook overal kaal gekapt, om in kultuur gebracht te worden, dat echter slechts voor een paar jaren is, waarna de gronden weder verlaten worden, om in grasvelden over te gaan. De lagere gedeelten worden eehter voor de koffiekultuur gebezigd, maar de hoogere ruggen blijven onbenut, zoodat men voor een paar oogsten al dit gebergte ontwoud heeft. De koffie wordt hier iets regelmatiger dan elders, op ± 3vt. afstands, aangeplant. De meer tegen de winden gedekte aanplantingen zagen er vrij goed uit, doch waar ze aan de zware winden waren blootgesteld, waren ze even ellendig als elders, met verschroeide toppen of geheel mislukt. Over het algemeen groeit de koffie hier minder weelderig dan op Java; de horizontale zijtakken worden minder lang, en de toppen zijn steviger, zoodat ze niet ombuigen en in elkaar groeien; dat wel aan het dichte planten en den stilstand in groei bij langdurige droogte zal moeten worden toegeschreven; niettemin zijn ze zeer vruchtbaar, almede vermoedelijk een gevolg van de droogte, die den weelderigen groei schijnt te beletten, maar de bloemknopvorming bevordert. Ik zag daarvan interessante voorbeelden aan boomen, die zeer door de droogte geleden hadden, zoo zelfs, dat de jonge toppen geheel bladerloos waren, doch nadat de wortels langs eene nieuwe waterleiding eenige dagen genoegzaam vocht hadden opgezogen, waren die boomen over hun geheel, zelfs de bladerlooze toppen, met bloemen overdekt, en als met een wit sneeuwkleed omhangen.

Het is zeker dat de versche boschgronden na de verwijdering van het geboomte de beste resultaten geven, doch de bodem is en blijft, ook bij het steeds ontbinden van het gesteente, rijk genoeg voor voortdurende kultuur; de onachtzaamheid der inlanders, die hunne tuinen niet schoon houden, is de oorzaak, dat ze door onkruid, heesters, lianen en parasieten verstikken, en dan afgeschreven of verbrand worden, om ze op nieuw te zuiveren.

De braambosschen — *Rubus raxinifolius* — zijn hier de grootste

Digitized by Google

plaag voor de koffietuinen, wijl ze bij ongenoegzame zorg het geheele terrein innemen, en de koffieboomen verstikken; ook wegens hunne vele scherpe doorns maken ze het terrein ontoegankelijk; werden ze echter als jonge plantjes uitgeroeid, dan zou dit weinig moeite kosten.

Het op stam kappen op 4 à 5vt. van verwaarloosde koffietuinen is hier ook in gebruik; vooral van verbrande tuinen, waarvan enkel de takken verbrand, doch de stammen niet gedood zijn.

Er bestaan hier in onze nabijheid nog prachtige »urwälder,« die men echter voortgaat, tot uitbreiding der koffiekultuur, te vernielen en dit alles in het belang van slechts 5 huisgezinnen, waaruit Papepêkang bestaat. doch ook voor de vreemdelingen schijnt alles ingericht, want de inwoners planten meer koffie dan zij kunnen onderhouden — van daar de verwaarloozing der tuinen — en als het op het plukken der koffie aankomt, zijn zij nog minder in staat dit werk alleen te doen, maar nu komen de vreemdelingen van alle, zelfs ver verwijderde oorden over zee van Pareh-pareh, Boni enz. opzetten, om even als de Hollandsche hooglanders behulpzaam te zijn, en met een rijken buit huiswaarts te keeren. Zij genieten voor het plukken $^1/_3$ van het product.

Men zou hieruit dus opmaken, dat allen er wel bij varen, doch de planters blijven altijd even arm; te meer daar zij ook groote dobbelaars zijn, en dus na den oogst aan deze neiging ruimschoots toegeven; ook zijn zij gewoon, om bij woekeraars geld op te nemen, waarvan na afbetaling dus weinig overschiet, zoodat zij op nieuw schulden maken. Het zou dus voor deze lieden en in het algemeen belang beter zijn, dat zij minder koffieboomen aanplantten, doch die beter onderhielden, en den oogst zelf plukten; het uitroeien der bosschen zou daardoor ook een einde nemen.

2 November. Daar de koffieonderneming van den heer von Below slechts 4 à 5 palen van hier verwijderd was, besloot ik, dien heer een bezoek te brengen, wat wij in $1^1/_2$u. volbrachten.

Digitized by Google

De weg derwaarts — hoewel groote transportweg — was evenwel vrij slecht, sterk afdalende en met steenklompen bezaaid; veelal reden wij door koffietuinen, doch het pad was zoo smal, dat de koffietakken ons rechts en links den weg trachtten te versperren, of ons in het gezicht sloegen, zoo wij een oogenblik onze aandacht te veel op ons paard, uitstekende steenen en struiken, waarmede onze voeten ieder oogenblik in onaangename aanraking kwamen, vestigden.

De lucht was zoodanig met stof bedekt, dat men in de verte niets onderscheiden kon, zelfs niet of het nabijzijnde gebergte al dan niet met geboomte bezet was. Van dat stof kregen wij ook ons behoorlijk aandeel.

Wij vonden den heer von Below niet te huis, doch vonden op zijne woonplaats te Bakoengan eene nette baroega of passangrahan en enkele nette bijgebouwtjes; ook de tuinen in de environs zagen er goed onderhouden uit; wat hier in de wildernissen, bij de inlanders vergeleken, een groot contrast opleverde. Hij woonde hier op eene hoogte van ± 1600vt. boven de zee, rustig, in een aangenaam klimaat. Na verloop van een uur kwam de heer von Below van zijne inspectie te huis; wij bleven toen nog een uurtje samen praten, om toen de terugreis aan te nemen; wel noodigde ZEd. ons uit om te blijven overnachten, doch mijne bezigheden te huis, met het verzorgen der dagelijks geoogste planten, veroorloofden mij zulks niet.

De heer von Below bejammerde het ook, dat er zoo vele hooggelegen bosschen verbrand werden; hij schreef daaraan ook de mindere regens in den oostmoesson en de overstroomingen in den westmoesson toe; ook is hierdoor totaal gebrek aan timmerhout, zoo zelfs, dat hij voor palen voor zijne baroega, »Pandan« — stammen, die hier in kolossale exemplaren ter dikte van een pisangstam voorkomen, heeft moeten bezigen; deze zijn wel met merg gevuld, doch het buitenste hout is zeer hard, en zou ook duurzaam zijn. Bamboe is hier ook schaarsch, zoodat men die ook niet als bouwmateriaal gebruiken kan. Het blijkt dus ten duidelijkste, hoe nadeelig het noodeloos verwoes-

Digitized by Google

ten der hooge bosschen op alles terugwerkt, waarom het streng verboden diende te worden.

Om 10^{u}. v. m. namen wij de terugreis weder aan, waarbij de heer von Below ons nog een eind weegs uitgeleide deed langs eenen nieuwen, door hem aangelegden weg door een ravijn, en na 1$^{3}/_{4}$^{u}. waren wij weder te huis.

Op dezen tocht zagen wij ook overal de sporen van de vernieling der bosschen, waarmede men nu ook nog druk bezig was; zelfs koffietuinen van de beste soort waren hier en daar door het verbranden van verwilderde tuinen vernield, en gedeeltelijk weder op stam gekapt; op enkele plaatsen, waar het bosch of de verwaarloosde tuinen verbrand waren, was de bodem, behalve met de asch, letterlijk met steenen van $^{1}/_{2}$^{vt}. en grooter bedekt, en toch worden op deze en dergelijke gronden met goed gevolg koffietuinen aangelegd; wel een bewijs, dat dit gesteente tot de vruchtbaarheid van den bodem helpt bijdragen.

Wij zagen ook sommige oude, hoog opgeschoten, wel 15^{vt}. hooge koffietuinen, welke beklommen moesten worden, om de vruchten te oogsten; de stammen waren evenwel dik en sterk genoeg, om de plukkers te dragen; beneden was alles kaal, zoodat men er door kon wandelen, zonder een takje te raken; zij waren niet verder dan 3^{vt}. van elkaar verwijderd, en hadden ter hoogte van ± 5^{vt}. meerdere toppen; waarschijnlijk waren zij vroeger op stam gekapt geweest; zij zagen er wel niet weelderig uit, maar leverden toch nog steeds een goed product.

De bevolking scheen mij toe, goedaardig doch vrij onwetend te zijn, dat zich uit hare afzondering in het gebergte wel laat verklaren; zij heeft ook wel eens last van hare naburen uit Gowa en Boni, die hier wel eens paarden komen stelen, hoe weinig waarde die ook hebben, daar ze niet van het edelste ras zijn; maar zij lijden in den drogen tijd dan ook zeer door gebrek aan voedsel, dat ze zelf moeten zoeken, doch slechts spaarzaam vinden. De droge stoppels van de djagongvelden en de toppen van rietsoorten zijn voor de paarden nog eene lekkernij. Karbouwen komen hier niet voor.

Digitized by Google

Het stof wordt ook hier even als in de noorderdistricten door de aanhoudende, zware winden opgejaagd, zoodat de lucht daardoor geheel beneveld wordt.

De vlooien, die mij te Tjamba reeds geplaagd hadden, waren hier nog veel lastiger; ofschoon ze overal in het Bonthainsche tot zelfs op de hoofdplaats voorkomen, had ik er hier voor het eerst veel last van, en hielden zij mij des nachts wel eens uit den slaap.

Het omliggende gebergte had in dezen korten tijd ook weder een goed contingent aan vreemde planten geleverd, edoch weinig vogels en geen insecten.

5 November nam ik de terugreis aan, en hoezeer ik ook tegen dien fatalen tocht opzag, liep ze nog beter af, dan ik verwacht had, daar mijn deugdzaam paardje mij de moeite bespaarde om af te stijgen. Ik bewonder echter nog altijd zijne geschiktheid, om mij tegen de steilten van minder dan 45° op en af te dragen, waarbij mijn hoofd langs zijn hals eene plaats vond, of omgekeerd ik soms met mijnen rug tegen den rand van het overigens vrij platte zadel in aanraking kwam; zulk een halsbrekend werk kan alleen een makassaarsch bergpaard verrichten; ik besloot dan ook, om het te koopen, en naar Buitenzorg mede te nemen.

Te Lânjienga verwijlden wij een oogenblik, om de achtergebleven bagage in te pakken, en vervolgden toen de reis naar Boeâkang-kampîliang of B-nipaliang, op ± 2 palen noordwestelijk van Lânjienga, en even als dit op 4400^{vt}. hoogte gelegen.

Ook hier ruimde de Djânang een gedeelte van zijn huis voor mij in, dat er al even vuil, en met roet bedekt, uitzag als de vorige, wijl ook de vuurhaard overal in het zelfde vertrek gevonden wordt.

De wind, die te Papepêkang des nachts buitengewoon hevig gewoed had, was hier niet minder en lastiger, daar dit huis ook op eene verhevenheid van den bergrug gebouwd was; van een bijgebouw of hutje was geen sprake, zoodat mijne lieden zich aan de lijzijde van het huis tegen den wind zochten te

Digitized by Google

beschermen. De inlanders schijnen zich aan den wind weinig te storen, daar hunne huizen meestal op de hoogste punten der bergruggen gebouwd zijn, zonder beschutting van eenig geboomte, behalve koffietuinen, die ook hevig door den wind bewogen worden.

Men plant hier, even als op de voormelde plaatsen, aardappelen, kladi, laboe, katjang enz.

Van hier hadden wij voor het eerst een ruim uitzicht op de Piek van Bonthain; de Lompo-Battang, welks toppunt met dat van den daarop volgenden Bonto-Lodjong-Compo boven den daarvoor in onze nabijheid liggenden bergrug uitsteken, en in de richting van het westen naar het oosten voortloopende, een langen bergrug vormen, aan welks oostelijk uiteinde Bawo-Karaëng = boven den vorst, die voor den hoogsten van alle wordt gehouden, moet voorkomen, welke van hieruit echter niet te zien was. Later uit zee gezien, kwam het mij voor, dat de lijn over den Lompo-Battang met den Bawo-Karaëng van het z. w. naar het n. o. gericht was; de Lompo-Battang scheen hier de hoogste top te zijn, terwijl het geheel tot een golvenden bergrug is verbonden; ten zuiden ligt een lagere top, de Langkon, en nog zuidelijker de Bonto-lodjong-tjadi; nog meer in onze nabijheid ligt ten z. o. de veel lagere Bonto-Panrieng. Van eene Piek is echter geen kwestie; alle toppen zijn min of meer bolvormige verhevenheden op denzelfden bergrug, die door een zadel aan elkaar zijn verbonden. Dit gebergte ligt ook zoo ver van de hoofdplaats Bonthain verwijderd, dat het onbegrijpelijk is, hoe men aan den naam van Piek van Bonthain gekomen is.

Alle inlanders, dien ik om inlichtingen vroeg, wisten er niets van, of liever wilden er niets van vertellen; toen mijne lieden echter in een dag den Bonto-lodjong-tjadi beklommen, en des n. m. 4^u^. reeds terug waren, begrepen zij niet langer met leugens voor den dag te mogen komen, en begonnen toen openhartiger te worden. Uit dit alles bleek mij nu duidelijk, dat het niet zoo moeielijk zou zijn, om de zoogenaamde Piek van

Digitized by Google

Bonthain te beklimmen, en had ik dit alles vooraf geweten, dan zou ik mijne lieden zeker derwaarts hebben gezonden, doch nu was de tijd te kort voor mijne verdere plannen. Mocht iemand daartoe echter lust gevoelen, dan raad ik hem aan, den tocht van hier uit te beginnen — hoewel misschien uit het Gowasche een kortere weg te vinden is — den noordelijken bergrug over te steken, aan welks andere zijde men aan den voet van den Lompo-Battang komt, welks top men nog denzelfden dag zou kunnen bereiken. Een paar man dienden vooruit gezonden te worden, om het struikgewas voor een bergpaadje weg te kappen, dat niet veel moeite zou kosten, en boven eene kleine baroega op te richten; ook koelies met spijs en drank vooruit te zenden, en dit zelf ook mede te nemen, en vooral voor veel water en voedsel, ook voor de koelies, te zorgen.

De varkens, die ook hier eene groote plaag voor de kultures zijn, worden wel eens gevangen, om de honden te voeden; die arme dieren zijn meestal razend van den honger, daar ze niets te eten krijgen dan den afval der menschen, die het ook al niet vet hebben, en enkel van gestampte djagong, soms nog vermengd met een weinig rijst, doch zonder dierlijk voedsel, moeten leven. Deze voeding is voor ieder, die er niet aan gewoon is, ongenietbaar. De opziener en de hoofdzendeling, die mij vergezelden, hadden aanvankelijk ook van dien kost gegeten, maar kregen er buikpijn van, zoodat zij mij verzochten, om met mijne boedjangs rijst te mogen mede eten. Dat zijn nu de rijke koffieplanters, waarvan een ieder, behalve zij zelven, de voordeelen geniet. Gelukkig hebben zij nog eenige versnapering aan aardappelen, katjang, kladie enz.

Om de varkens te vangen, hebben ze hier een zeer doelmatige val; men laat ze door eene opening in de ommuurde tuinen binnenkomen, terwijl men op een lager punt ook eene opening maakt, waaruit ze kunnen ontvluchten; doch zoodra ze uit die opening springen, vallen ze in eene soort van fuik, die spits toeloopt, met een vloer uit ronde, van elkaar verwijderde bamboezen, waarop ze dus niet staan kunnen, maar er met de

Digitized by Google

pooten door zakken, zoodat ze gemakkelijk gedood kunnen worden.

6 November. Des avonds had men den boschrand, die hier ver verwijderd was, in brand gestoken, en door den hevigen wind aangewakkerd, verspreidde het vuur zich niet alleen in het bosch; maar daar de wind juist op ons gericht was, sloeg de vlam met gloeiende vonken ook naar onze zijde over, waar zij voedsel vond in de doode, verspreid liggende boomstammen en de paggers van droog hout. Het vuur naderde al meer en meer onze woning, zoodat ik mij gereed maakte om, zoo noodig, mijne bagage in het open veld te kunnen brengen. Een ieder, mannen, vrouwen en kinderen, beijverde zich, om den brand te helpen blusschen, waarmede men des anderen daags nog bezig was. Waren er echter geene naakte kultuurvelden tusschenbeide gelegen geweest, dan was de brand zeker wel tot ons overgeslagen.

Als reden voor het vernielen der bosschen gaf men op, hierdoor nieuwe en meer vruchtbare gronden te verkrijgen, en tevens hout om paggers tegen de wilde varkens te maken; wat het eerste betreft, vermeen ik reeds te hebben aangetoond, dat zij die nieuwe gronden niet behoeven, zoo zij de oude tuinen slechts beter bewerken en in orde houden, en in het tweede geval hebben zij steenen genoeg, om stevige bentengs te maken; iets waartoe zij reeds nu verplicht zijn bij de oude tuinen, waar geen hout meer is; wel zeggen zij, dat de varkens die bentengs gemakkelijk omverstooten, doch dit is hun eigen schuld, wijl zij ze, door slechts eene rij steenen op elkaar te leggen, te zwak maken; stapelden zij echter twee rijen tegen elkaar met de grootste steenen beneden en de kleinere boven op, zoodat de muur aan beide zijden eene kleine helling naar boven bekwam, dan zouden de varkens niet in staat zijn, die omver te werpen, en dat zulks zeer uitvoerbaar is, daarvan bestaan de bewijzen te Lokka. Hierbij dient nog in aanmerking genomen te worden, dat wanneer alle bosschen zullen vernield zijn, men zelfs geen brandhout zal overhouden; zoo

Digitized by Google

ver denken zij echter niet; een reden waarom het bestuur wel verplicht is, om voor hen te denken.

Het nemen van eene proef met de kinakultuur zou hier waarschijnlijk betere resultaten opleveren dan te Lokka, wijl de gronden hier ± 1200^{vt}. hooger gelegen zijn, en terrein genoeg voorhanden is.

7 November. De zware winden, die gisteren nog zoo hevig woedden, waren heden bedaard, en door westenwind vervangen; de lucht was bijna den ganschen dag met een wolkenfloers bedekt, doch nog geen regen; des avonds bedekte een droge nevel, die als rookwolken voorbij dreef, al de omstreken.

8 November. De schoone sekse was hier nergens schoon, zelfs onder de jonge meisjes ziet men zelden een eenigszins dragelijk gezicht.

Het korte verblijf alhier verschafte ons weder vele vreemde planten van het hooger gebergte en ook nog eenige vogels, waaronder eene prachtige, groote duif, de grootste van dit geslacht, die ik, uitgenomen de kroonduiven, ooit gezien heb. Er werd slechts één paar van gezien, en daarvan slechts een verkregen. Insecten waren ook hier niet te vinden.

9 November. Des v. m. 7^{u}. van hier vertrokken, en om 8^{u}. te Lokka aangekomen, slechts eenen afstand van 3 palen. Hier was de wind ook gaan leggen, en had het des nachts sterk gedauwd, waarvan hoogerop niets te zien was. De lucht was ook hier even als te Boeakang-Kampaliang met voorbij drijvende nevels bezet.

De bergreis was hiermede afgeloopen, en ik maakte mijne bagage gereed, om naar Bonthain terug te keeren.

Het geheele terrein, hetwelk ik bereisd had, was — uitgenomen in de nabijheid van de hoofdplaats — overal met rotsen en losse, kantige zandsteenen als bedekt, dat zich ook tot in het hoogste gebergte uitstrekte, zoodat het geheel het voorkomen had van eene ruïne in de nabijheid eens vulkaans, die deze onregelmatig gevormde, poreuse brokstukken had uitge-

Digitized by Google

braakt, en over de oppervlakte verspreid; vulkanen komen hier echter niet voor.

10 November. Des v. m. 7u. vertrok ik van Lokka, en kwam om 9¼u. te Bonthain aan, waar ik door den heer SCHENKHUIZEN weder gastvrij werd gehuisvest. Mijn sterk paardje had mij trots den fatalen, met gesteente bedekten, 3200vt. afdalenden weg onvermoeid 9 palen ver gedragen, en altijd goed doorgestapt.

14 November. De boedjangs verzamelden nog eenige planten, vogels en vlinders, en hadden daarbij druk werk met het samenstellen van groote pakkisten voor herbarium enz.; waartoe het materieel gelukkig nog verkregen werd van den heer DE GRAVE en eenige chineezen. Eene groote kist met herbarium liet ik hier achter, om met de terugkeerende mailboot, Karang, naar Makassar te worden medegenomen. De mailboot Karang kwam des n. m. 5u. hier ter reede.

15 November. Mijne bagage aan boord van de *Karang* gebracht, en des n. m. 9u. na een hartelijk afscheid van mijnen gastheer aan boord gegaan.

Des n. m. viel de eerste regenbui, die ik sedert mijne komst op Celebes zag; dit was eene aangename verkwikking voor menschen, dieren en planten, die er zoovele maanden van verstoken waren geweest.

16 November. Des v. m. 5u. gingen wij onder stoom, en ankerden om 8u. ter reede van Boele-Komba, van waar wij om 8½u. weder vertrokken, en des n. m. 2u. ter reede Saleijer aankwamen, waar ik bij den kontroleur SOL wederom logies vond.

Het aanzien van dit eiland, hoe ook elders geroemd, gaf mij geen gunstigen indruk; niet alleen wegens de dorheid door de langdurige droogte te weeg gebracht, maar ook wegens het ontbreken van ongeschonden bosschen. Enkel langs het strand ziet men een breeden zoom van kalapaboomen op alluvialen bodem.

De inrichting van de hoofdplaats is hier vrij gelijk aan die van Bonthain. Ook is hier eene brug, om te landen, ver in zee uitgebouwd. Eene laan van Casuarineboomen loopt

Digitized by Google

van die brug in rechte lijn naar de woning van den kontroleur. De kolossale gevangenis ter rechter- en het kantoor ter linkerzijde benemen bijna het geheele uitzicht op de reede. Een breede, goed onderhouden weg loopt min of meer evenwijdig met het strand door de hoofdplaats, en strekt zich verder uit over het geheele eiland.

Het was hier ook drukkend warm, wel had men hier ook een weinig regen gehad, doch bleef men op mildere buien hopen.

Het was hier alle dagen des v. m. passar, die nog al druk bezocht werd, en waar zoowel inlandsche producten, z. a. zeevisch in vele soorten, vruchten — vooral mangasoorten — aardewerk, touw enz. als Europeesche lijnwaden en snuisterijen te koop waren.

21 November. Des morgens maakte ik in gezelschap van *Daeng Sitaba* — een oud, gewezen inlandsch ambtenaar, die de Europeanen alle mogelijke hulp bewees — een toertje van een paar uren te paard langs het strand en door het laaggebergte; op dit heuvelland vindt men aanvankelijk weinig steenen, en bestaat de bodem uit eene pikzwarte, vruchtbare klei, die in den drogen tijd zoo hard wordt, dat men ze met breekijzers aan kluiten van ± een voet groot omwerken moet, en ze zoo aan de lucht blootstelt, waardoor de open bodem — die vooraf door verbranding van onkruid en struikgewas gezuiverd wordt — aan de lucht blootgesteld, ontbonden en vruchtbaar wordt. Het heeft allen schijn, dat deze gronden van alluvialen oorsprong zijn, dat echter wegens het hooge, heuvelachtige land niet mogelijk schijnt, te meer daar deze zelfde, zwarte gronden ook op de hooge bergruggen voorkomen; het schijnt dus een verweerd product van de vroegere oppervlakte te zijn; op andere tusschenliggende plaatsen gaat deze zwarte klei in meer roodachtige, even vruchtbare klei over.

De steile hellingen van het laaggebergte, waar de bodem uit met zand vermengde, roode klei bestaat, zijn echter even als in het Bonthainsche met dezelfde zandsteenbrokken of vulkanische gesteenten bedekt.

Digitized by Google

De breede wegen waren overal vrij goed onderhouden, en daar langs vindt men zoowel wild geboomte en struikgewas als vruchtboomen, woningen en tuinen der inlanders, die tegen de varkens en herten alle met hout of steenen ompaggerd zijn.

Onder de wild voorkomende boomen kwamen overal de fraai bloeiende soorten van *Cassia* menigvuldig voor, zooals de *Cassia Fistula* — »Kajoe radja« — met hare vele gele bloemtrossen, als gouden regen, de *Cassia marginata* — »Baroesoe« — met paarsche bloemen en eene nieuwe soort *Cassia* met witte bloemen, die spoedig eene gele tint aannemen; de vruchten gelijken geheel op die van *C. Fistula*, doch zijn veel langer; de siroop is ook verschillend van geur en minder vloeibaar. Mangaboomen van verschillende soorten, waaronder met zeer fijne vruchten, groeiden als in het wild, en waren juist alle met vruchten beladen. De »Tala« — *Borassus flabelliformis* — wordt hier ook gevonden, doch even als elders zeer mishandeld. De »Koewala« — *Corypha Gebanga* — wordt ook in sommige streken menigvuldig gevonden, en van deszelfs bladeren worden touwwerk en zeilen — »Karoeroe» — vervaardigd.

De bevolking is hier ijveriger dan de Makassaren van den vasten wal van Celebes; zij schaamt zich niet, om koeliediensten te doen, of zich als »boedjang« te verhuren, zelfs buiten haar eiland; iets waartoe de Makassaren te trotsch zijn. Zij leeft meestal van djagong, wijl zij geene sawah's bezit, waarvoor het land niet geschikt is, en volgens haar zeggen de padi op droge velden hier niet slagen wil, ofschóon de gronden daarvoor zeer geschikt schijnen, doch de ongelijk invallende, langdurige droogten zullen wel de hoofdreden zijn, wijl de padi daarbij gevaar loopt van te verdrogen. De rijst moet dus van elders, voornamelijk van Bonthain, worden ingevoerd; ze kostte hier thans *f* 11.— de pikol.

Daeng Sitaba bracht mij een *Phalangista maculata* — hier »Tiempâoesa« — met een nog zuigend jong en eene soort *Viverra* — «Lakoe« — welke hij voor mij had laten schieten; zij waren nog versch genoeg, om opgezet te kunnen worden.

Digitized by Google

24 November. Des v. m. 7u. reed ik met den heer Sol naar de kampong Parienggang in het district Bala-Boeloh, 10 palen van de hoofdplaats, waar wij om half 10u. aankwamen. In de woning van den regent vonden wij goed logies; hij was geheel op zijn Europeesch ingericht, en goed voorzien van tafelgereedschap en allerlei eetwaren, bestaande in rijst, gebak, visch, eieren en vruchten.

Na het ontbijt verschenen de »Pakarêna's« — dochters van de hoofden en gegoede ingezetenen — om onder begeleiding der muziek van trommen, gamellan, gong en trompet haar »pakarêna's« — of »menari,« zooals men het op Ambon noemt — uit te voeren, bestaande in draaiende bewegingen met de voeten en armen en het heen en weer buigen van het ligchaam, waarbij de handen met fraaie waaiers gewapend waren. De kleeding bestond voornamelijk uit eene ruime, lange sarong, die over den vloer sleepte, en de voeten geheel bedekte, en met eenen buikband met zilveren plaat om het midden was vastgemaakt; het bovenlijf was slechts ten halve gedekt met eene over den schouder geslagen, fijne slendang en voorts met kostbare sieraden om den hals en op de borst.

De »pakarêna« werd geopend door 4 à 5 kleine meisjes, afgelost door iets grootere en eindelijk door jonge maagden, wier bovenlijf slechts met een fijne, doorzichtige baadjoe van gaas bedekt was. Door allen werd bij tusschenpoozen en afwisselend, bij wijze van samenspraak, gezongen, dat meest uit neuriën en scherpe keeltonen bestond. Des avonds werd dit spel herhaald.

Deze kampong lag in een uitgestrekt dal, en bestond uit verscheidene vrij goede huizen, alle op palen gebouwd. Zij is rondom door laaggebergte omgeven, dat meestal tot op de hoogste punten met kalapaboomen bezet was. Beneden in het dal stroomde eene breede rivier, welke thans echter slechts van weinig water voorzien was. In de kampong zelve stond geen enkele boom, maar was de hellende bodem met gras bedekt. De regent was zeer beleefd en gastvrij, en trachtte al onze

Digitized by Google

wenschen te bevredigen. Den 25sten November keerden wij naar de hoofdplaats terug.

Eigenlijke bosschen troffen wij nergens aan, daar alle gronden, zelfs de steile wanden van het gebergte, bij opvolging voor den aanplant van djagong in kultuur komen. Na een paar oogsten laat men den grond braak liggen, die dan weder met struikgewas bedekt wordt, maar na eenige jaren weder schoon gemaakt en verbrand, op nieuw in kultuur komt. De meer gelijke en niet met steenen bedekte, zwarte gronden worden, zooals reeds vermeld is, met een breekijzer omgewoeld; doch de steil hellende en met gesteente bedekte, roode gronden worden slechts schoon gebrand, en de zandige oppervlakte voor de beplanting een weinig losgemaakt.

De zwarte gronden bestaan uit eene dikke laag, en schijnen op granietblokken te rusten. De roode gronden rusten op een meer koraalachtig, met gaten doorboord, vulkanisch gesteente, dat hier, even als in het Bonthainsche, tot bentengs langs de tuinen gebezigd wordt.

De weg van de hoofdplaats leidde aanvankelijk zuidwaarts door kampongs in de nabijheid van het strand; daarna door het binnenland langs en over heuvelachtig, soms steil klimmend en dalend terrein, dat nu eens uit zwarte klei met door de droogte ontstane, diepe scheuren, en dan weder uit roodachtige klei bestond, die minder aan scheuren onderhevig was, en aan de hellingen meestal met gesteente bedekt was. Langs den geheelen weg kwamen bij afwisseling tot den aanplant van djagong gereed gemaakte en weder verlaten tuinen, vruchtboomen — voornamelijk manga's, kanaries en wild hout — voor. Onder de laatste muntten door bizondere fraaiheid ook hier uit: de *Cassia Fistula*, *Cassia marginata* en *Cassia sp.* met witte bloemen, die in volle bloempracht en nog beladen met de hangende vruchtpijpen een aangenamen geur verspreidden.

De bevolking scheen voor het grootste gedeelte welvarend, hoewel zij door overbevolking, die ± 80^{m}. zielen zou bedragen, niet allen gronden bezitten, en daardoor elders wel eens werk

Digitized by Google

gaan zoeken. Ook zijn er vele zeevarenden, die met hunne prauwen andere eilanden bezoeken, om handel te drijven. Het geheele eiland schijnt — op enkele der hoogste en rotsachtige punten na — te zijner tijd in kultuur te worden gebracht; over het bezit der gronden bestaat nog wel eens kwestie.

Zeevisch is er overvloedig en goedkoop; de passar is daarvan — behalve bij stormachtig wêer — steeds ruim voorzien; kalapa's en kalapaolie wordt veel uitgevoerd even als zout, gedroogde visch, kamiri, Bingkoekoebast enz. De koffiekultuur begint in het gebergte ook uitbreiding te krijgen. Voor eigen gebruik en ook om op den passar te verhandelen, telen zij djagong als hoofdvoedsel en voorts verschillende soorten van groenten en vruchten van de op de hierachter volgende plantenlijst voorkomende.

De paarden zijn hier klein en van geringe waarde; karbouwen worden enkel voor de slachtbank gekweekt, en van rundvee bezitten slechts enkele personen eenige weinige beesten. Wilde varkens zijn er veel en tot groote overlast der bevolking; jacht schijnt er weinig op gemaakt te worden, waardoor zij zeer brutaal worden; wij zagen er een in het bosch, geen twintig passen ver ons staan aankijken en niet weggaan, voor dat hij verjaagd werd; ook herten komen er veel voor, waarop nog al eens jacht gemaakt wordt; onder de zoogdieren vindt men er verder de reeds vroeger vermelde *Phalangista maculata*, hier »Tiempaöesa« genaamd; eene soort *Viverra* — »lakoe« — of zoogenaamde wilde hond; vleermuizen — »Paniki« — en eekhorentjes — »Kalabientien« — waren er in menigte tot groote schade voor de vruchten en kalapaplanters. Er zou nog een klein buideldiertje? — »podi« — voorkomen, dat ik echter niet te zien kreeg. De *Negapodius rubripes* — »Boemboengang« — en *Columba nicobarica* — »Dandoema« — worden op de eilandjes gevonden en langs de stranden verscheidene soorten van — *Scolapax* of snippen en andere strandvogels. Van het eiland Kabia of *Baarseiland*, waar guano ge-

Digitized by Google

vonden wordt, verkreeg ik ook een paar soorten meeuwen — »Larus« — de voortbrengers van de guano.

26 November. Des morgens vroeg kregen wij eene heerlijke regenbui, die alles recht opfrischte.

28 November. Met den heer Sol en een naburig regent reed ik des v. m. naar de kampong Gantarang, aan de oostkust gelegen. Deze oversteek, dwars over het eiland, bedroeg slechts 8 palen, zoodat de rechtlijnige breedte — de vele kronkelingen van onzen weg in aanmerking genomen — hier zeker niet meer dan de helft daarvan zal bedragen hebben. Toen wij het hoogste punt op onzen weg — Bonto-marannoh — dat op 1274vt. gelegen was — bereikten, kregen wij een interessant gezicht op de zee, zoowel ten oosten als ten westen en op verren afstand naar het noorden en zuiden des eilands. Het eilandje Passi en de reede van de hoofdplaats Saleijer waren geheel te overzien. De Haroe, die voor den hoogsten top van het geheele eiland gehouden wordt, lag in onze nabijheid, en wij schatten hare hoogte op ± 1500vt.

Wij daalden toen weder af naar de op eene rots, vlak aan zee gelegen kampong Gantarang, die nog 875vt. boven de zee verheven was, en van waar de rots loodrecht in zee afdaalde; eer wij echter zoo ver waren, hadden wij nog met een verschrikkelijk steil en rotsachtig voetpad te kampen, waarop het zelfs gevaarlijk was, om te paard te blijven. Deze kampong is ook van de landzijde slechts door eene steile kloof in de rots, die met eene poort dikke planken afgesloten kon worden, zeer moeielijk te bereiken; wij stegen dus af, en klauterden door de smalle kloof naar boven, waar wij in de kampong aankwamen, die op eenigszins hellenden grond verscheidene huizen bevatte, en waarop verder nog vruchtboomen en wild hout gevonden werd. Aan de zuidzijde dezer kampong bestond eene dergelijke poort met een voetpad, langs hetwelk de bewoners 875vt. afdalen, om in eene daaraan grenzende, kleine baai te gaan visschen.

Beide ingangen kunnen dus zeer gemakkelijk tegen de zee-

Digitized by Google

roovers verdedigd worden, dat in vroeger dagen wel eens het geval schijnt geweest te zijn; of wel omgekeerd en heeft het zelfs veel schijn, dat deze rots vroeger een toevluchtsoord voor de zeeroovers was, en dat de tegenwoordige bewoners afstammalingen daarvan zijn, die zich later aan den landbouw gewijd hebben, waartoe het omringende gebergte ruimschoots gelegenheid aanbood, en vonden zij op hunne beurt zich tegen de zeeroovers beveiligd.

Het hoofd der kampong had een ontbijt voor ons aangericht, waaraan niets ontbrak dan de tafel, waarop dit alles kon geplaatst worden, zoodat het maar op de kleine tafel opgestapeld werd. Hij tracteerde ons op alle lekkers, voornamelijk op delicieuse, versche zeevisch.

Na eene rondwandeling in de kampong daalden wij weder van de rots af, stegen weder te paard, om huiswaarts te keeren, waar wij des n. m. 1u. aankwamen. De weg, dien wij afgelegd hadden, was naar omstandigheden vrij goed onderhouden; doch wegens het verbrokkelde terrein van valleien, heuvels en bergruggen steeds rijzende of dalende, en soms met rotsen en steenen bedekt; elders, waar de zwarte klei voorkwam, vrij van gesteente. In het gebergte zagen wij hier en daar, waar de gronden in kultuur waren, tuinhuisjes opgericht, en passeerden wij ook eenige kampongs. Verwilderde mangaboomen kwamen overal en langs de wegen in menigte, en met vruchten beladen, voor; het waren echter niet van de beste soorten, doch een ieder had ze slechts voor het nemen. *Vitex trifolia* — »Lanra« — kwam op de hoogten zoo menigvuldig voor, dat ze zich van zelf tot paggers vormde.

Ik liet mijne lieden in de kampong Gantarang achter, om zoo mogelijk nog iets te verzamelen, en om den volgenden dag het bergje Haroe te beklimmen.

30 November kwamen de boedjangs terug, en hadden den Haroe beklommen, dat niet zoo moeielijk was, als men verhaalde; zij brachten echter, behalve eenige nieuwe planten,

Digitized by Google

weinig bizonders mede. De regens beginnen nu meer door te komen; er valt nu en dan eene fiksche, verfrisschende bui.

1 December zond ik mijne lieden per prauw naar de kleine eilanden om te verzamelen.

3 December. De stoomer *Hertog Bernard* van Makassar aangekomen met den heer Bensbach, om met den gezaghebber en den heer Sol in kommissie het eiland Kabia of »Baarseiland« op guano te gaan onderzoeken. Gaarne had ik dat reisje medegemaakt, doch ik was door het vertrek mijner lieden met al het noodige van alle hulp verstoken, en wachtte hen daarenboven dagelijks terug.

8 December kwamen de boedjangs terug; zij brachten eene goede verzameling mede van planten, vogels, vlinders — waarbij echter geene nieuwe soorten — visschen, schelpen, koralen enz. Onder de vogels bevonden zich eenige *Negapodius rubripes* — »Boemboengang« — duiven enz. De stopflesschen met spiritus, die ik hun had medegegeven, waren alle met de voortbrengselen der zee gevuld.

10 December kwam de *Hertog Bernard* hier terug, doch bracht geen gunstige berichten mede omtrent de dunne laag guano en het landen op het eiland Kabia.

11 December was al mijne bagage ingepakt, en naar boord van den *Hertog Bernard* gebracht, waarmede ik de terugreis naar *Makassar* aannam.

Hoe weinig ik mij ook van den oogst in deze streken had voorgesteld, hadden wij toch eene niet onbelangrijke verzameling van planten en dieren bijeengebracht, maar hiermede nam ook het verzamelen een einde, daar wij nu aan den terugtocht naar *Java* moesten denken.

12 December v. m. 6u. begaf ik mij na een hartelijk en dankbaar afscheid van de familie Sol aan boord van den *Hertog Bernard*, die direct onder stoom ging naar Bonthain, waar wij des n. m. 2u. ten anker kwamen. Wij gingen nog een paar uren aan wal, om de oude vrienden te bezoeken, en keerden toen naar boord terug.

Digitized by Google

13 December des v. m. 5^{u}. gingen wij weder onder stoom naar Makassar, waar wij des n. m. 5^{u}. ten anker kwamen, en waar ik bij den Gouverneur logies vond.

19 December. In gezelschap van den heer advokaat Mounier reden wij met den wagen van den Gouverneur naar *Gowa*, om den radja eene visite te brengen, en paarden van hem te koopen, dat echter tot geene resultaten leidde.

Ik had nu tijd genoeg gehad, om alles voor de terugreis in orde te brengen, waarbij ik al weder veel verplichting had aan den heer van Raders, die mij in alles zeer behulpzaam was.

21 December kwam de mailboot *Gouverneur-Generaal Loudon* uit de Molukken hier ter reede, waarmede ik de reis huiswaarts aannam.

22 December. Na een hartelijk afscheid van den Gouverneur Tromp — aan wien ik de meeste dankbaarheid verschuldigd was, zoo voor zijn bij uitnemendheid gul en gastvrij onthaal, als voor zijne aanbevelingen aan al zijne ambtenaren, met wie ik in aanraking kwam — en de overige vrienden vertrokken wij des n. m. 1^{u}. met den *G. G. Loudon* van de reede Makassar.

24 December des v. m. half 12^{u}. arriveerden wij ter reede *Soerabaija*, dus nog binnen de 2 maal 24 uren. De reis was daarbij zeer aangenaam met het comfortabele schip, eene stille zee en geen regen. Daar deze boot echter eerst den 30^{en} de reis naar Batavia zou voortzetten, besloot ik op den *G. G. Meijer*, die den volgenden morgen zou vertrekken, over te schepen, dat echter met vele bezwaren verbonden was, daar ik, behalve mijne groote bagage nog vier paarden en eenige andere levende dieren had medegebracht.

25 December. Eerst om half 9^{u}. was alles op den *G, G. Meijer* over, waarna wij onmiddelijk onder stoom gingen. Er was echter geen hut voor mij meer disponibel, daar een tooneelgezelschap met de overige passagiers reeds alle hutten besproken hadden. De goede kapt. Kettel was echter zoo vriendelijk, mij zijne hut tot Samarang — waar velen aan wal gingen — af te staan.

Digitized by Google

26 December des v. m. 9ᵘ. arriveerden wij te Samarang, en vertrokken van daar den 27ᵉⁿ des v. m. 8ᵘ. naar Batavia, na nog om 1ᵘ. de reede van Pekalongan en om 6ᵘ. de reede van Tagal tot opneming van passagiers te hebben aangedaan.

28 December des n. m. 3ᵘ. ter reede Batavia aangekomen met al mijne bagage, per *Tjitaroem* ontscheept, en de goederen naar het spoor overgebracht.

29 December per spoor met alle bagage en levende dieren naar Buitenzorg vertrokken.

De verzamelingen voor 's lands plantentuin, op deze reis gemaakt, bestonden uit 5 groote kisten met ± 1800 species herbarium met vele doubletten:
200 soorten droge zaden,
20 soorten vruchten op spiritus,
3 kisten met levende planten, en
voor 's Rijks museum te Leijden in 4 kisten verpakt:
893 stuks huiden van zoogdieren, vogels enz. in 254 soorten.
Eenige doozen vlinders en andere insecten;
8 stopflesschen met visschen en andere zeedieren op spiritus, welk een en ander in de maand Februari jl. naar hunne bestemming zijn verzonden.

Buitenzorg, 1878.

Bij dit verslag behoort nog de volgende lijst van kultuurplanten en vruchtboomen.

Digitized by Google

LIJST van de voornaamste kultuurplanten en vruchtboomen, welke in het Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheden gevonden worden.

Planten en Heesters.

Aseh	Oryza sativa.
» -póenoe (*)	» glatinora.
Bálloeroe	Jasminum sambac.
Bángkoäng	Pachyrrhizus angulatus.
Bàttara-tódjong-édja	Sorghum saccharatum.
» - » -Kéboh	» » var.
Báttang-lḁboe = Banneh	Setaria glanca.
» -terassa	» » var.
Bientatoïng	Cajanus indicus.
Birálla	Zea Mais.
Bódong-bódong	Solanum esculentum.
Boontísi	Phaseolus vulgaris alba.
Bótora = Karéta	Psophocarpus tetragonolobus.
Bóijo-bilókka	Cucumis sativus var.
» -karappoe = Antimoe	» »
» -laba = Bondeh	Lagenaria idolatrica.
» -pampoena = Bóijo-lompo	» hispida.
Djábong	Sinapis alba.
Gándjeng	Chavica siriboa.
Gélang	Portulaca oleracca.
Ienrálloh	Carthamus tinctorius.
Kadálleh	Soya hispida.
Kángkong	Ipomoea reptans.
Kápasa	Gossypium indicum.
Kapoelága	Amomum cardamomum.
Kára-Kára-baïna = Kara-Karaï	Lablab cultratus.
Karéta = Bótora	Psophocarpus tetragonolobus.
Kátjang-góreng	Arachys hypogaea.
Katjóenda	Maranta indica.
Katoembára	Coriandrum sativum.

(*) Het teeken — boven sommige klinkers in de maleidsche benamingen is, wegens onvoldoenden voorraad, vervangen door de teekens ^ en '

DE DRUKKER.

Digitized by Google

Kéhboh = Katjang-boh.............	Phaseolus lunatus.
Koénji..................................	Curcuma longa.
Koenroéloe............................	Cucurbita villosa.
Koétjaï..................................	Allium uliginosum.
Kóloe....................................	Brassica oleracca.
Láda.....................................	Piper nigrum.
» -tjápa = marítja..................	Capsicum fastigiatum.
Lambátteh = Tomáteh	Lycopersicum cerasiforme.
Lámeh-ádjoe..........................	Dioscorea pentaphylla.
» -baláuda..........................	Solanum tuberosum.
» -bóetoeng	Dioscorea alata.
» -kájoe.............................	Manihot utilissima.
» -djawa = Lámeh-kandora...	Batatas edulis.
Lampoéjang = Páë-Páë.............	Zingiber Cassamunar.
Langkoéwasa..........................	Alpinia Galanga.
Lángnga.	Sesamum indicum.
Laöija....................................	Zingiber officinalis.
Lassóena-áleh..	Allium senicum.
» -édja..............................	» fistilosum.
» -kéboh	» sativum.
» -póeteh...........................	» ascalonicum.
» -rómang..........................	Crinum asiaticum.
Láwo-päï = Láwo-lempáreng.......	Lagenaria vulgaris.
Léko = Ota.............................	Chavica Betle.
Líla-gádja = Líla-mátjang.	Opuntia polyantha.
Lóbah,...................................	Raphanus caudatus.
Mandíkeh..............................	Citrullus edulis.
Naníri.	Ipomoea reptans.
Oéti.	Musa paradisiaca.
Pándang-ráppoe = Pándang-nikáureh..........................	Ananassa sativa.
Paríija-làboe........................	Momordica charantia.
Pátjo = Soéli..........................	Colocasia antiquorum.
» -mangkassar.....................	» » var polyshiza.
Patóla-gádja..........................	Luffa cordifolia.
» -óelara............................	Trichosanthes Anguina.
Rambéga...............................	Calotropis gigantea.
Rássa-málam..........................	Polyanthus tuberosus.
Sikápa..................................	Helmia hirsuta.
Táboe....................................	Saccharum officinarum.
Tambáko................................	Nicotiana Tabacum.
Támmoe................................	Curcuma Zerumbet.
» -koéntji...........................	Koempferia pandurata.
» -Láwa..............................	»
Tángan-tángan djárra...............	Ricinus communis.

Digitized by Google

Tángan-tángan kálli	Cureas purgans.
» - » nikáureh = kalíki.	Curica Papaija.
Tároeng	Indigofera tinctoria.
Tibówang-lómpo	Vigna sinensis.
» -tjádi	Phascolus radiatus.
Tjékkoeroe	Kaempferia Galanga.
Tolási	Oeimum Basilicum.
Tóndjong = Toendjoeng	Nelumbium speciosum.

Boomen.

Angkáëing	Inocarpus edulis.
Bádoh	Stadmannia sideroxylon.
Báinang = koelírang	Averrhoa Bilimbi.
» -saíijang	Cynometra cauliflora.
» -soelápa	Averrhoa carambola.
Bákara	Artocarpus incisa var Soekoen.
Balátoeng	Nephelium lappaceum.
Biengkóeroe	Morinda bracteata.
Bíla	Aegle marmelos.
Bóeneh	Antidesma Bunius.
Bóenga-djéneh-máwara	Plumeria acutifolia.
» -édja	Michelia champaca.
Djamboe-djineh	Jambosa aquea.
» -kalóngkong	» domestica.
» -másong	Anacardium occidentale.
» -paratóegala	Psidium Guyava.
» -sélong	Jambosa Samarangensis.
Doeríang	Durio Zibethinus.
Gamási	Artocarpus incisa.
Jénroe	Arenga saccharifera.
Kájoe-táni = Kájoe-téni	Cinnamomum zelanicum.
Kalóekoe = Andjórro	Cocos nucifera.
Kanáreh	Canarium commune.
Káöe	Eriodendron enfractuosum.
Koewála	Corypha Gebanga.
Kóppi	Coffea arabica.
Lása	Lansium domesticum.
Lémo-kalóekoe	Citrus decumana.
» -kápasa	» limonellus.
» -lémo	Triphasia trifoliata.
» -pakasóemba	Citrus Limetta.
» -póeroe	» Papeda.
» téneh	» aurantium.
Lóbeh-lóbeh	Flacourtia inermis.

Digitized by Google

Mángisi........................	Garcinia mangostana.
Maniéndjo....................	Gnetum Gnemon.
Náni..........................	Mimusops Kauki.
Nípa..........................	Nipa fruticans.
Pála..........................	Myristica fragrans.
Pángi = Kalówa, de pitten......	Pangium edule.
Ráppo = Alósi.................	Areca Catechu.
» -ráppo-djáwa.............	Syzygium Jambolanum.
» -tjídoe..................	Artocarpus integrifolia.
Róembia......................	Sagus Rumphii.
Róweh = Kaliéntang = Kéloro ...	Moringa pterygosperma.
Sálak.........................	Zalacca edulis.
Sapíri........................	Aleurites moluccana.
Sattóeloe.....................	Sandoricum indicum.
Sirikàja......................	Anona squamosa.
» -balánda................	» muricata.
» -dokoh..................	» reticulata.
Taëing........................	Artocarpus pubescens.
Taïpa = Páö..................	Mangifera div. sp.
Tála..........................	Borassus flabelliformis.
Tándjong......................	Mimusops Elengi.
Tjamba........................	Tamarindus indica.
Tjampáda.....................	Artocarpus polyphema.
Tjereméleh...................	Cicca disticha.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

VERSLAG

VAN DE

WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

in Nederlandsch-Indië,

over 1877.

De bibliotheek der Vereeniging werd in het jaar 1877 weder aanmerkelijk uitgebreid, zoowel door vele werken, welke uit alle deelen der wereld in ruil voor het Tijdschrift der Vereeniging ontvangen werden, als ook door den aankoop van de voornaamste tijdschriften op het gebied der natuurwetenschappen. Door den bibliothecaris, den Heer Dr. Bauer, werd voortdurend zorg gedragen voor het nauwkeurig bijhouden van den catalogus; ook werd door het geregeld inbinden der boeken het noodige gedaan, om de bibliotheek in goeden toestand te houden. De uitbreiding der bibliotheek maakte het aanschaffen van nieuwe boekenkasten noodzakelijk.

Bijdragen voor het museum werden ontvangen van de Heeren E. E. H. F. Kollaert en D. J. Hoedt, welke toezendingen zeer op prijs gesteld werden. Het lid der Vereeniging, de Heer J. A. Huguenin, verleende zijne zeer gewaardeerde hulp voor het determineren van een groot deel der in het museum aanwezige mineralen.

Het gebouw der Vereeniging, hetwelk in het afgeloopen jaar

Digitized by Google

geheel geverfd werd, verkeert in goeden staat. In het laatst van 1877 werd, in overleg met de directie der Ned.-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, een groot gedeelte van het gebouw tijdelijk afgestaan aan de Ned.-Indische commissie voor de Wereldtentoonstelling te *Parijs*, ten einde aan belangstellenden de gelegenheid te verschaffen, de voor die tentoonstelling bestemde inzendingen uit Nederlandsch-Indië te bezichtigen.

Van het Tijdschrift der Vereeniging verscheen het 37ste deel; de drie afleveringen, waarin dit deel uitgegeven werd, zijn niet bizonder omvangrijk, maar zij bevatten toch eenige niet onbelangrijke verslagen en mededeelingen, die anders misschien niet bewaard zouden gebleven zijn. Meerdere toezending van bijdragen voor het tijdschrift zal door de directie steeds zeer op prijs gesteld worden.

Het aantal contribueerende leden der Vereeniging bedroeg op het einde van het afgeloopen jaar 484; 55 nieuwe leden traden in dat jaar tot de Vereeniging toe, terwijl 51 leden haar om verschillende redenen, maar meestal ten gevolge van vertrek naar Nederland, ontvielen.

De finantieele toestand der Vereeniging was op het einde van 1877 niet ongunstig, zooals blijkt uit het hieronder volgende verslag, door den thesaurier in het begin van 1878 uitgebracht.

Het saldo in kas op ult. December 1876 bedroeg.	*f*	2222.30
Gedurende 1877 werd ontvangen:		
Huurpenningen der bijgebouwen	»	600.—
Contributien	»	5969.—
Verkochte deelen van het Tijdschrift	»	40.—
Subsidie	»	2000.—
Gekweekte rente	»	85.—
Voor verkochte overdrukken uit het Tijdschrift	»	3.—
Totaal der ontvangsten	*f*	10919.30
Gedurende 1877 werd uitgegeven:		
Voor het drukken enz. van Deel 37 van het Tijdschrift	*f*	731.50

Voor het onderhoud van het gebouw................	*f*	968.40
Aan renten van de hypotheek..........................	»	480.—
Aan aflossing van idem.................................	»	3000.—
Secretariaat	»	360.—
Oppassers..	»	144.—
Voor de bibliotheek.......................................	»	813.65
Drukloonen, en andere kleine uitgaven............	»	150.80
Inningskosten...	»	347.88
Terwijl naar gissing nog voor deel 37 van het Tijdschrift zal moeten betaald worden..........	»	1000.—
Totaal der uitgaven......	*f*	7996.23
Vermoedelijk batig saldo op ult. Dec. 1877........	*f*	2923.—

Uit dit verslag blijkt, dat niettegenstaande een bedrag van *f* 3000.— werd afgelost van de hypotheek, welke ten laste der Natuurkundige Vereeniging op het gebouw rust, er toch nog een batig saldo van ongeveer *f* 3000.— overschoot. Dit saldo zal de Vereeniging in staat stellen, niet alleen om met de zoo gewenschte en noodzakelijke uitbreiding van hare bibliotheek en verzamelingen voort te gaan, maar ook om weder een gedeelte van den nog steeds op haar drukkenden schuldenlast af te doen.

De Heer H. J. Hardeman trad, ten gevolge zijner benoeming tot directeur der hoogere burgerschool te *Samarang*, als dirigeerend lid af; terwijl de Heer Joh. Heringa, na eenige jaren van *Batavia* afwezig geweest te zijn, weder zitting nam in het bestuur.

Van de correspondeerende leden in *Nederland* overleed Dr. W. C. H. Staring; van de correspondeerende leden in het buitenland U. J. Leverrier.

Ik eindig dit verslag met aan den secretaris, den thesaurier, den bibliothecaris, den redacteur van het Tijdschrift en den directeur van het museum den dank van het bestuur te brengen voor de wijze, waarop zij de hun toevertrouwde belangen der Vereeniging behartigd hebben. Persoonlijk betuig ik mijn dank aan de leden van het Bestuur en vooral aan den afge-

Digitized by Google

treden vice-president voor de welwillende medewerking, die ik van hunne zijde heb mogen ondervinden, vooral toen ik door verschillende omstandigheden verhinderd werd, de bestuursvergaderingen te leiden, en mijne andere plichten als voorzitter der Vereeniging naar behooren te vervullen.

P. A. BERGSMA.

BATAVIA, *Juli* 1878.

Digitized by Google

AARDBEVINGEN

IN DEN

INDISCHEN ARCHIPEL,

GEDURENDE HET JAAR 1877,

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
1	8 Januari des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
2	10 Januari des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
3	14 Januari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
4	14 Januari des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
5	15 Januari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
6	19 Januari 7u v. m.	District Salem (Afdeeling Brebes).	Tegal.	Java.
7	20 Januari des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
8	22 Januari 5u v. m.	District Salem (Afdeeling Brebes).	Tegal.	Java.
9	29 Januari des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
10	30 Januari des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
11	4 Februari 0u 17m v. m.	Pantei-Perak.	Atjeh.	Sumatra.
12	4 Februari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
13	5 Februari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
14	12 Februari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
15	13 Februari des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
16	19 Februari 8u 45m n. m.	Poeloe Tello.	Sumatra's Westkust.	Nias.
17	20 Februari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
18	21 Februari 6u n. m.	Tegal.	Tegal.	Java.
	21 Februari 6u n. m.	Garoet (Afdeeling Limbangan).	Preanger-Regentschappen.	Java.
	21 Februari 6u n. m.	Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
	21 Februari 6u 10m n. m.	Pekalongan.	Pekalongan.	Java.
	21 Februari 6u 10m n. m.	Poerworedjo.	Bagelen.	Java.
	21 Februari 6u 10m n. m.	De Afdeeling Ledok.	Bagelen.	Java.
	21 Februari 6u 15m n. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.
19	27 Februari des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bizonderheden.
....	5 sec.	Eene zwakke, horizontale aardbeving.	
....	....	Eene zwakke, horizontale aardbeving.	
....	10 sec.	Eene vrij sterke, horizontale aardbeving.	
....	5 sec.	Eene zwakke, horizontale aardbeving.	
....	....	Eene zeer zwakke aardbeving.	
....	....	Eenige lichte schokken.	
....	9 sec.	Eene zwakke, horizontale aardbeving.	Deze aardbeving ging vergezeld van een onderaardsch geluid.
....	....	Eenige lichte schokken.	
....	....	Een zeer zwakke, verticale schok.	
....	....	Eene zeer zwakke aardbeving.	
N.—Z.	anderhalve minnut.	Horizontale, golvende beweging.	Deze aardbeving werd voorafgegaan door een dof geluid.
....	....	Eene zwakke, horizontale aardbeving.	
....	....	Eene zeer zwakke aardbeving.	Deze aardbeviug ging vergezeld van een onderaardsch geluid.
....	....	Eene zeer zwakke aardbeving.	
....	5 sec.	Eene zwakke, verticale aardbeving.	
N.—Z.	....	Een lichte schok.	
....	....	Eene zeer zwakke, verticale aardbeving.	
Z.—N.	....	Een lichte schok.	
O.—W.	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	5 sec.	Eene lichte, horizontale aardbeving.	
ZO.—NW.	....	Eene lichte aardbeving.	
NO.—ZW.	9 à 10 sec.	Eene lichte, horizontale schok.	
....	....	Eene vrij hevige aardbeving.	De bijgebouwen van de controleurswoning te Sepoeran werden beschadigd.
....	....	Een lichte schok.	
....	10 sec.	Een sterke schok.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
20	2 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
21	3 Maart des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
22	3 Maart des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
23	4 Maart des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
24	6 Maart des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
25	6 Maart des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
26	7 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
27	8 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
28	8 Maart des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
29	10 Maart des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
30	11 Maart des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
31	15 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
32	18 Maart 7^u v. m.	Painan (Zuidelijke of deeling van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	18 Maart 7^u 30^m v. m.	Balei Selassa.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
33	19 Maart 2^u 10^m v m.	Batavia en Buitenzorg.	Batavia.	Java.
34	20 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
35	21 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
36	28 Maart vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
37	1 April des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
38	4 April 3^u v. m.	Mandheling (Tapanoelie).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
39	5 April des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
40	9 April 11^u 40^m n. m.	De Afdeelingen Agam, Batipoe en X Kotta's. Tanah-Datar en Limapoelee Kotta's.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
41	10 April des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
42	12 April des voormiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
43	13 April vóór 6^u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
44	15 April 2^u 15^m v. m.	Batavia.	Batavia.	Java.
45	18 April 0^u 15^m v. m.	Painan (Zuidelijk Afd. van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
46	20 April des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
47	24 April des namiddags.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
48	25 April des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
49	26 April des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
50	27 April des avonds.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bizonderheden.
......	3 sec.	Eene zwakke, verticale aardbeving.	
......	2 sec.	Eene hevige, verticale aardbeving.	
......	2 sec.	Een zeer sterke, verticale schok.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	......	Twee zeer hevige, verticale schokken.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	......	Een zeer sterke schok.	
......	......	Eene zeer lichte aardbeving.	
......	2 sec.	Eene vrij hevige, verticale aardbeving.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	2 sec.	Eene vrij sterke, verticale aardbeving.	
NO.—ZW.	5 sec.	Een horizontale schok.	
NO.—ZW.	......	Eenige korte, doch vrij hevige, horizontale schokken.	
O.—W.	......	Een sterke schok.	
......	......	Een zeer sterke schok.	
......	......	Eene sterke aardbeving.	
......	2 sec.	Eene sterke, trillende beweging.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	......	Een vrij hevige schok.	
......	......	Eene zeer zwakke aardbeving.	
......	5 sec.	Eene vrij hevige aardbeving.	
......	5 sec.	Eene zwakke aardbeving.	
......	2 sec.	Eene zwakke aardbeving.	
......	2 sec.	Een vrij sterke, verticale schok.	
......	......	Een lichte schok.	
NO.—ZW.	......	Een horizontale schok.	De aardbeving werd voorafgegaan en vergezeld door een onderaardsch geluid.
......	4 sec.	Een vrij hevige schok.	
......	4 sec.	Twee zeer sterke, verticale schokken.	
......	3 sec.	Eene zwakke aardbeving.	
......	......	Drie zwakke schokken.	
......	......	Twee vrij sterke en één zwakke schok.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
51	5 Mei 10u 35m v. m.	Banding Agoeng (Ranan districten).	Palembang.	Sumatra.
52	8 Mei 1u 30m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
53	8 Mei 9u 30m n. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
54	9 Mei 11u 30m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
55	27 Mei 3u v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira,
56	30 Mei 8u 25m n. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
57	31 Mei 0u 15m n. m.	Painan (Zuidelijke Afd. van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
58	6 Juni 0u 15m v. m.	Amboina.	Amboina.	Amboina.
	6 Juni 0u 20m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
59	9 Juni 5u 30m n. m.	Groot Mandheling.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
60	10 Juni 9u 10m v. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.
	10 Juni 9u 22m v. m.	Wonogirie.	Soerakarta.	Java.
	10 Juni 9u 30m v. m.	Afdeeling Malang.	Pasoeroean.	Java.
61	10 Juni 3u 5m n. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
62	12 Juni 10u 15m v. m.	Painan (Zuidelijke Afd. van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
63	12 Juni 11u 30m n. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
64	23 Juni 5u n. m.	Painan (Zuidelijke Afd. van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
65	24 Juni 2u 30m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
66	26 Juni 2u en 4u 25m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
67	29 Juni 3u 10m v. m.	Neira.	Amboina.	Banda-Neira.
68	7 Juli 9u 27m v. m.	Indrapoera (Zuidelijke Afd. van Padang).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
69	12 Aug. 8u 7m v. m.	Batavia.	Batavia.	Java.
70	18 Aug. 10u 10m n. m.	Makassar en de West- en Zuidkust van Celebes.	Celebes en Onderhoorigheden.	Celebes.
71	8 Sept. 7u 30m v. m.	Kroë.	Benkoelen	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bizonderheden.
ZW.—NO.	....	Een horizontale aardbeving.	
....	....	Een lichte schok.	
....	2 sec.	Een zeer sterke, verticale schok.	
....	2 sec.	Eene zeer sterke, verticale beweging.	
....	5 sec.	Een zeer sterke, verticale schok.	
....	10 sec.	Eene zeer sterke, trillende beweging.	
....	2 sec.	Een nog al hevige schok.	
ZO.—NW.	40 à 45 sec.	Eene vrij hevige aardbeving.	
....	....	Eene zeer hevige schudding of liever golving van den grond, voorafgegaan door een onderaardsch geluid en gevolgd door eene ongeveer 60 sec. aanhoudende trilling.	Deze schok en trilling werden ook op denzelfden tijd gevoeld op het geheele eiland Groot-Banda. Om 1^u 30^m en 4^u v. m. werden weder lichte schokken waargenomen.
....	....	Een vrij hevige schok.	
....	....	Eene lichte aardbeving.	
W.—O.	....	Twee kort op elkander volgende, vrij hevige schokken.	
W.—O.	....	Twee schokken.	
....	....	Eene vrij sterke, horizontale aardbeving.	Om 9^u en 9^u 30^m n. m. werden weder schokken waargenomen.
NO.—ZW.	5 sec.	Een nog al hevige, horizontale schok.	
....	....	Eene zeer sterke, horizontale beweging.	
NO.—ZW.	1 sec.	Een zeer lichte schok.	
....	....	Twee kort op elkander volgende, horizontale schokken.	Een half uur later werd weder een schok gevoeld.
....	....	Twee horizontale schokken.	
....	....	Twee kort op elkander volgende trillingen.	
N.—Z.	30 sec.	Eenige schokken.	Deze aardbeving was vergezeld van een onderaardsch geluid.
Z.—N.	2 à 3 sec.		
....	3 sec.	Eenige vrij hevige, verticale schokken.	Op het eiland Saleijer en te Bima werd geene aardbeving gevoeld.
NW.—ZO.	....	Eene vrij hevige aardbeving.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
	8 Sept. 7u 30m v. m.	Moeara Doea.	Palembang.	Sumatra.
72	8 Sept. 7u 35m n. m.	Batoe Radja.	Palembang.	Sumatra.
73	In den nacht van 8 op 9 September.	Kroë.	Benkoelen.	Sumatra.
	In den nacht van 8 op 9 September.	Batoe Radja.	Palembang.	Sumatra.
	In den nacht van 8 op 9 September.	Bonding Agong.	Palembang.	Sumatra.
	9 Sept. 3u v. m.	Moeara Doea.	Palembang.	Sumatra.
74	10 Sept. 1u v. m.	Kroë.	Benkoelen.	Sumatra.
	In den nacht van 9 op 10 September.	Batoe Radja.	Palembang.	Sumatra.
75	9 Sept. 10u n. m.	Palembang.	Palembang.	Sumatra.
	9 Sept. 10u 45m n. m.	Tandjong Sakti (Afdeeling Pasoemah-Oeloe Manna).	Benkoelen.	Sumatra,
	9 Sept. 10u 50m n. m.	Kroë.	Benkoelen.	Sumatra.
	9 Sept. 10u 53m n. m.	Moeara Doea,	Palembang.	Sumatra.
76	10 Sept. 10u 30m n. m.	Palembang.	Palembang.	Sumatra,
77	16 Sept. 2u v. m.	Elpapoetih-baai.	Amboina.	Ceram.
78	22 Sept. 8u n. m.	Afdeeling Kroë.	Benkoelen.	Sumatra.
79	29 Sept. 6u n. m.	Sipirok.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	29 Sept. tusschen 6u en 10u des avonds.	Siboga.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	29 Sept. 8u 30m n. m.	Sipirok.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
80	30 Sept. 9u 30m v. m.	Siboga.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
81	4 October 0u 50m v. m.	Padang.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	4 October 0u 55m v. m.	Indrapoera.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	4 October 1u v. m.	Baleiselasa.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
82	23 October 5u 30m v. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.
	23 October 6u v. m.	Banjoemas.	Banjoemas.	Java.
	23 October 6u 30m v. m.	Poeworedjo en Koetoardjo.	Bagelen.	Java.
83	31 October 1u 30m en 2u 30m n. m.	Poerwakarta.	Krawang.	Java.
84	In den nacht van 3 op 4 November.	De districten Boemiajoe en Salem.	Tegal.	Java.
85	16 Nov. 11u 50m v. m.	Djokjokarta.	Djokjokarta.	Java.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bizonderheden.
NO.—ZW.	....	Drie lichte, horizontale schokken.	
W.—O.	....	Twee zwakke, horiz. schokken.	
....	....	Twee schokken.	Deze aardbeving ging vergezeld van een onderaardsch geluid.
ZW.—NO.	....	Zes vrij hevige schokken.	
NO.—ZW.	....	Een lichte, horizontale schok.	
NW.—ZO.	....	Eenige vrij hevige schokken.	
O.—W.	....	Eene horizontale aardbeving.	
O.—W.	....	Twee vrij hevige schokken.	
NW.—ZO.	....	Een vrij hevige schok.	
....	2 sec.	Een verticale schok.	
O.—W.	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	8 sec.	Eene horizontale aardbeving.	
....	....	Een lichte schok.	Op de hoofdplaats Kroë was de richting NW. —ZO; ten Noorden van den berg Poegoeng was de richting van Z. naar N.
NW.—ZO.	Een minuut.	Verscheidene goed voelbare schokken.	
....	....	Eenige vrij zwakke, verticale schokken.	
NW.—ZO.	20 sec.	Eenige zwakke schokken.	
....	....	Eenige zwakke, vertic. schokken.	
Z.—N.	....	Een korte, vrij hevige schok.	
NO.—ZW.	10 sec.	Eenige zeer hevige, horizontale schokken.	Deze aardbeving werd voorafgegaan door een onderaardsch geluid.
....	....	Een hevige schok, die een half uur later door een veel minder hevigen schok gevolgd werd.	
....	....	Een vrij hevige schok.	
NW.—ZO.	....	Een lichte, horizontale schok.	
NO.—ZW.	....	Een paar lichte schokken.	
Z.—N.	....	Twee vrij sterke, horizontale schokken.	
....	....	Een zeer lichte schok.	
....	....	Een lichte schok.	

Digitized by Google

Nummer.	Datum.	Plaatsen, waar de aardbevingen zijn waargenomen.	Residentie of Gouvernement.	Eiland.
86	11 December.	Elpapoetih-baai.	Amboina.	Ceram.
87	11 Dec. op den middag.	Singkel, Baros en Siboga.	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
88	14 Dec. 7^u 30^m, 9^u 0^m, 9^u 15^m, 9^u 17^m, 9^u 30^m n. m.	Banding Agoeng, (Ranau districten).	Palembang.	Sumatra.
89	21 Dec. 1^u 5^m n. m.	Batavia en Buitenzorg.	Batavia.	Java.
	21 Dec. 1^u 5^m n. m.	Poerwakarta.	Krawang.	Java.
90	29 Dec. 4^u en 6^u v. m.	Penjaboengan (Tapanoelie).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.
	29 Dec. 4^u, 4^u 30^m, 7^u, 8^u en 10^u v. m.	Kotta Nopan (Tapanoelie).	Sumatra's Westkust.	Sumatra.

Digitized by Google

Richting.	Duur.	Omschrijving van de beweging.	Bizonderheden.
....	3 sec.	Een verticale aardbeving.	Deze aardbeving ging vergezeld van een onderaardsch geluid.
Z.—N.	....	Eenige lichte, horizontale schokken.	
W.—O.	....	Vijf horizontale schokken.	
....	....	Eenige vrij hevige schokken; te Buitenzorg was de beweging verticaal, te Batavia horizontaal.	
....	....	Een paar vrij hevige, verticale schokken.	
....	....	Eene horizontale aardbeving.	
....	4 à 6 sec.	Verticale schokken.	

Digitized by Google

UITBARSTINGEN VAN VULKANEN

en andere bizondere natuurverschijnselen in 1877,

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

1. Den 24sten April 1877 viel van 12 uur des middags tot 4u n. m. in het onderdistrict Wadjak [district Gondanglegie, Afdeeling Malang, residentie Pasoeroean, eiland Java] een aanhoudende aschregen, die echter geen schade noch aan de koffie-aanplantingen, noch aan het veldgewas veroorzaakt heeft.

2. Den 11den Mei viel in de residentie Probolingo [eiland Java] een hevige aschregen, afkomstig van den Lamongan. De aschregen begon ter hoofdplaats Probolingo omstreeks half vier des morgens, en hield aldaar ruim 24 uren aan. In de nabijheid van den Lamongan werden 10 bouws koffie en 8 bouws djagong vernield; ook in de districten Tongas en Soemberkareng werd schade aan padie en djagong veroorzaakt.

Op denzelfden datum werd ook in de residentie Pasoeroean een hevige aschregen waargenomen van 's morgens vroeg tot des avonds.

In de assistent-residentie Modjokarta en Lamongan (Residentie Soerabaija) werd op den 11den Mei ook een lichte aschregen waargenomen.

Op de hoofdplaats Soerabaija viel in den nacht van den 11den op den 12den Mei ook een lichte aschregen.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 19 Januari 1878.

Aanwezig zijn de Heeren P. A. Bergsma, Dr. C. L. van der Burg, Jod. Heringa, Dr. F. H. Bauer, H. L. Janssen van Raay en Dr. Cretier.

De notulen der vergadering van 15 December A°. P°. worden gelezen en goedgekeurd.

De Heer Bergsma, als aftredend voorzitter den wensch uitdrukkende, dat de Vereeniging onder het praesidium van zijn opvolger in bloei moge toenemen, geeft den hamer over aan Dr. C. L. van der Burg.

De navolgende stukken worden ter tafel gebracht:

I. De gouvernements renvooien N°. 294, 299 en 344 begeleidende de missiven:

Digitized by Google

a. van den Resident van Batavia dd. 23 December 1877 N°. 8376;
b. van den Resident van Krawang dd. 24 December 1877 N°. 3153/10 en
c. van den Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden dd. 24 December 1877 N°. 4211/1.

Alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

II. Eene missive van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid dd. 8 Januari houdende het verzoek om de opgaven, bedoeld bij missive dd. 2 November 1874 N°. 11346, thans loopende over het jaar 1877.

In handen van den Secretaris, om het noodige te doen.

III. Verzoeken, om van de ledenlijst te worden gevoerd, van de Heeren H. B. van Thiel, W. van der Rest, J. de Blaauw, L. C. Polderman, N. J. Deltour, W. P. Calkoen, J. H. Pluijm Mentz, S. A. Webb, W. Beerekamp, W. B. Mensing, A. Droop, J. Semmelink, J. Brandis, L. Gelpke en Dr. H. D. Levyssohn Norman.

IV. Daarna worden tot leden benoemd de Heeren:

G. A. Hoogenstraten, Hoofdingenieur bij het stoomwezen;
N. A. Ruijl, Assuradeur;
P. Pels, Koopman;
H. C. Soeters, Secretaris van de Factorij der Ned. H. Mij.;
J. C. L. B. Falk, Koopman;
A. D. Verzyl, Kontroleur der in- en uitvoerrechten;
F. J. Visser, Boekhandelaar;
allen te Batavia;
H. Veller, Ontvanger der in- en uitvoerrechten te Samarang;
B. J. Stofberg, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool id.;
E. A. Reisig, id. id. id.;
De Bibliotheek der Pyrotechnische School te Soerabaia;
D. Kolling, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Soerabaia;
W. S. van Buuren, Geneesheer te Tangerang;
R. van Muijen, Apotheker te Padang;

Digitized by Google

I. J. H. Smeenk, Apotheker te Cheribon;
H. P. Julsing, Hoofdonderwijzer te Kediric;
H. L. Vernhout, Geneesheer te Pekalongan;
Jhr. P. W. Westpalm van Hoorn te Tjicoppo;
F. van Balluseck, Gepd. Majoor te Tjitráp en
H. van Kal, Ingenieur B. O. W. te Sitoebondo.

V. Naardien de Heer de Gavere volgens art. 5 der wet ophoudt, dirigeerend lid te zijn, moet in de vacature van Directeur van het Museum worden voorzien.

Alle stemmen op eene na vereenigen zich op den Heer Jod. Heringa, die verklaart, zich de benoeming te laten wel gevallen.

VI. Tot Directeur over het gebouw valt de keus op den Heer F. G. Douwes Dekker, en wordt besloten om op deze handeling de goedkeuring te vragen van den medeeigenaar van het gebouw: de N. I. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw.

VII. Wordt besloten de toelage voor het onderhoud der bibliotheek ook dit jaar te continueeren.

VIII. De Heer Bergsma brengt rapport uit over de hem in de Juni-vergadering gedane opdracht om na te gaan, of het noodig voorkomt, om in het opstel van W. H. de Vriese, Deel XX van het tijdschrift, en dat tot titel voert: Eenige opmerkingen en wenken tot beantwoording der vraag: Hoe kunnen personen die geene opzettelijke beoefenaars der Natuurwetenschap zijn, de kennis der Ned.-Indische producten bevorderen? wijzigingen aan te brengen, alvorens er een herdruk van in het Tijdschrift op te nemen. Spreker verlangt voor zich geene wijziging. Wordt besloten den Heeren Scheffer en de Gavere nogmaals om de mededeeling hunner denkwijze te dezer zake te verzoeken en tevens over eene in 1847 verschenen »Instructie voor de behandeling van voorwerpen van Nat. Hist. ten dienste van Officieren van Gezondheid in Nederl.-Indië naar Dr. Timminck's voorschrift."

Digitized by Google

Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 16 Februari 1878.

Bij afwezigheid van den Secretaris, die, even als Dr. Bergsma, kennis heeft gegeven, verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen, neemt de Heer Heringa bereidwillig zijne functiën op zich.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. van der Burg, Heringa, Dr. Bauer, P. van Dijk en H. L. Janssen van Raaij.

De voorzitter brengt de navolgende stukken ter tafel:

I. Enz. (van geheel huishoudelijken aard).

II. De gouvernementsrenvooien dd. 9 Februari 1878 N°. 78, 1018, 1458, 1691 en 2053 begeleidende de missiven.

a. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 29 December 1877 N°. 10464;

b. van den Resident van Palembang dd. 8 Januari 1878 N°. 47/5;

c. van den Assistent-Resident van Benkoelen dd. 15 Januari 1878 N°. 172;

d. van den Resident van Sumatra's Oostkust dd. 10 Januari 1878 N°. 47;

e. van den Resident van Amboina dd. 3 Januari 1878 N°. 20.

Alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

III. Een telegram van Dr. Miclucho Maclaij inhoudende het verzoek, om de opname van zijn ingezonden stuk over zijne tweede excursie te staken.

De Heer van Dijk als Redacteur deelt mede, dat het reeds is afgedrukt.

IV. De bijdragen voor het verslag over 1877 van de Heeren Thesaurier en Directeur van het Museum.

In handen van Dr. Bergsma.

V. Eene missive van de Directie der Nederl. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, dd. 7 Februari 1878, inhoudende dank voor het dezerzijds genomen initiatief in zake de

Digitized by Google

benoeming van een Directeur van het gebouw en sanctioneering der gedane keuze.

Voor kennisgeving.

VI. Eene mededeeling van het overlijden van het honorair lid der Vereeniging Monsieur ALEXANDRO HERCULANO te Lissabon.

Voor kennisgeving aangenomen.

VII. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren: W. F. FRASER, DR. LITTMAN, A. HUIDEKOPER, A. G. VAN VELTHUIJSEN, A. J. E. DIEMONT, BEGEMAN, A. L. C. STÖDTKE, J. C. D. MINLOT, A. C. H. SLUITER, N. HOFSTEDE, E. C. SUERMONDT, DR. KERBERT, DR. VAN DEINSE, JKHR. VAN DER WILLIGE VON SCHMIDT AUF ALTENSTATT en TIMMER:

VIII. Op de ledenlijst worden gebracht de Heeren L. J. SANTMAN, Batavia, J. P. VAN LIER, Luitenant Kolonel, Kotta-Radja, J. F. W. WESSELS, Assistent-Resident, Blora, A. MASSINK en R. H. RIJKERS Leeraren aan de Landbouwschool te Buitenzorg, A. H. G. FOKKER en H. VAN MEERTEN beiden te Soerabaia en A. J. PLUIJGERS, Kontroleur 1e klasse te Pengaboengan.

Zijn ingekomen de navolgende boekwerken:

Lijst van boekwerken ingekomen in de bestuursvergadering van den 16 Februari 1878.

Verslag over het eerste boekjaar van het studiefonds voor onbemiddelde leerlingen van goeden aanleg.

Tijdschrift van het Indisch landbouwgenootschap. 7e Jaarg. Oct. Nov. en Dec. 1877. Nos. 10 en 11, en 12.

Tijdschrift, uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. October, November en December 1877.

Tijdschrift van het aardrijkskundig genootschap, gevestigd te Amsterdam, onder redactie van Prof. C. M. Kan en N. W. Posthumus, Deel III, No. 1.

Digitized by Google

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 1877—1878, 1e Aflevering, 1ste en 2de gedeelte.

Monatsbericht der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juli—October 1877.

Archiv für Naturgeschichte von Troschel. 44e Jahrg. 1er Heft.

Annalen der Physik und Chemie. 1877, No. 11.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, 1877, Nos. 10 und 11.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. 36er Band.

Almanach der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 26er Band. Jahrg. 1876.

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe.

1875, 1e Abth. No. 6, 7, 8, 9, 10.
2e id. » 6, 7, 8, 9, 10.
3e id. » 3—5, 6, 7, 8—10.
1876, 2e id. » 1, 2, 3.

Annales de Chimie et de Physique, Novembre 1877.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tome 85. Nos. 18—23. No. 25.

Nyt Magazin for Naturvidens kaberne. Tom 21, 1, 4, Tom 22, 1 en 2.

Archir for Mathimatik og Naturvidenskab. Tom 4, 1—3.

Norges Fiske, med Bemaerkninger om deres Udbredelse; af Rubert Collet. Christiania, 1875.

Enumeratio insectorum Norvegicorum. Tascic. II et III.

Acta horti Petrapolitani, Tomas V, Tascic. 1.

X. Eene mededeeling van den Heer Joh. C. Veenhuijzen, naar aanleiding der mededeelingen van Dr. Schneider in het Tijdschrift der Vereeniging, deel XXXIII Afl. 2 (1873) over Trychodesmium Erythraeum, luidende als volgt:

De Trychodesmium Erythraeum schijnt zich vooral bij klippen en koralen te vormen, en heeft aanvankelijk eene gele later door den invloed van het zonlicht eene groene kleur. De

Digitized by Google

visschen schijnen van deze plant afkeerig te zijn, daar zij steeds in geringen getale gevangen worden, waar deze plant in groote hoeveelheid voorkomt. Ook beweren inlandsche visschers, dat zij verdoovend werkt wanneer de visschen er van nuttigen. Volgens de persoonlijke ervaring van den mededeeler dreef een kleine visch, die op zand- en rotsachtige kusten voorkomt, de »ikan tambang", vaak als bedwelmd aan de oppervlakte op plaatsen, waar de T. E. menigvuldig was. Deze plant, in het Maleisch »Sarak" geheeten, en behoorende tot de Oscellatoriën, wordt door de zeelieden, niettegenstaande zij het zeewater vaak over eene uitgestrektheid van duizenden vierkante mijlen met groene strepen of vlekken kleurt, vaak voor vischkuit aangezien.

XI. Na opening der algemeene discussie stelt de thesaurier voor, om nog *f* 2000.— van de hypotheek af te lossen. — Aangenomen. — Voorts deelt de thesaurier mede, dat door hem is ontvangen eene ordonnantie groot *f* 2000.— als subsidie der Regeering over 1878. — Voor kennisgeving aangenomen. — Op voorstel van den Heer Heringa wordt besloten, Junghuhn's Java te completeeren. — Dr. Bauer vestigt de aandacht der aanwezigen op de Nos. 225 en 226 Lett. G. van den Catalogus, die dienen kunnen bij het opmaken van de instructie voor 't inzamelen van naturaliën. Naar aanleiding hiervan wordt besloten, dat met het tijdschrift eene opwekking aan de leden tot het mededeelen van waargenomen natuurverschijnselen zal worden verzonden.

De Voorzitter deelt mede, dat Dr. Cretier, nu het gebouw door de commissie van de wereld-tentoonstelling is ontruimd, bereid is, om zijne lezing te houden, en verzoekt, dat een dag voor de Algemeene vergadering worde bepaald. Wordt besloten, daarvoor den tweeden Donderdag-avond in Maart aan te wijzen.

De Voorzitter doet eenige mededeelingen naar aanleiding van eene vroegere discussie over de spanning van kwikdampen.

Digitized by Google

Algemeene Vergadering van 15 Maart 1877.

De voorzitter opent de Vergadering. Aanwezig zijn een vijftigtal heeren en dames.

De Voorzitter verleent het woord aan Dr. H. Cretirr, die eene voordracbt houdt over »Eenige bladzijden uit de geschie»denis der Scheikunde." Vooraf brengt spreker hulde aan de nagedachtenis van Dr. P. Bleeker, Staatsraad in buitengewonen dienst, enz. enz. een der oprichters onzer Vereeniging.

Na afloop der voordracht brengt de Voorzitter zijnen dank en dien der aanwezigen aan den spreker.

Daarna wordt de vergadering gesloten.

Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 20 April 1878.

Aanwezig zijn de leden Dr. van der Burg, Dr. Bergsma, P. van Dijk, Dr. Hoorweg, J. Heringa, Janssen van Raaij en de Secretaris.

De notulen der vergadering van 16 Februari en van de Algemeene Vergadering op 15 Maart worden gelezen en goedgekeurd: — de laatste inzooverre gewijzigd, dat op voorstel van het lid van Dijk de rede van Dr. Cretier in het Tijdschrift zal worden opgenomen.

De Voorzitter brengt de volgende stukken ter tafel:

I. Eene missive van de Directie van het Bataviasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, houdende mededeeling van het honderdjarig bestaan en tevens eene voorloopige uitnoodiging aan de leden onzer directie, om het eeuwfeest bij te wonen.

Wordt besloten het heusche schrijven evenzoo te beantwoorden, en dat de Voorzitter de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging eventueel zal vertegenwoordigen, om hare zuster-instelling bij die gelegenheid te begroeten.

Digitized by Google

II. Eene missive van den Heer Henri Julien van Manilla, houdende verzoek om inlichtingen omtrent het in het wild en in massa voorkomen op Java of Sumatra van zoodanige gewassen, als kunnen dienen, om daaruit fijne welriekende oliën of essencen af te zonderen. Na eenige discussie over de vraag of onze Vereeniging wel in de eerste plaats geschikt is, om den Heer Julien in te lichten, neemt de Heer Heringa op zich, te trachten de noodige aanwijzingen te verschaffen.

III. De gouvernements renvooien, begeleidende de navolgende missiven:

a. van den Resident van Probolingo dd. 29 Maart 1878 N°. 676;

b. van den Resident van Kediric dd. 14 Februari 1878 No. 752;

c. van den Resident van Amboina dd. 31 Januari 1878 N°. 276 en 7 Maart 1878 N°. 571;

d. van den Resident der Preanger-Regentschappen dd. 19 Maart 1878 N°. 2301;

e. van den Resident van Cheribon dd. 18, 22 en 26 Maart 1878 N°. 2154, 2309 en 2382;

f. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 18 en 23 Januari 1878 N°. 363 en 683;

alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

IV. Eene missive van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur, begeleidende het verslag over 1876 van de gouvernements kina-onderneming.

Opnemen in het Tijdschrift.

V. Eene missive van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, dd. 17 April 1878 N°. 4525, houdende verzoek om advies in zake Botanische boekwerken, welke door de Nederlandsche aan de Spaansche Regeering zouden kunnen worden afgestaan ten behoeve van een te Manilla op te richten Botanischen tuin.

Digitized by Google

In handen van den Secretaris.

VI. Zijn ingekomen de navolgende geschenken:

a. Monsters versteend hout van den Heer Th. Pryce:

b. Over Afrik. pijlvergiften en de strijd der geneeskundigen over het riolen-, latrinen- en moerasvergif in de residentiën, van VAN HASSELT:

c. FLORA BRITISH BIRMA VAN S. KUZZ te Calcutta:

d. Verslag omtrent den Post- en Telegraafdienst in Nederlandsch Indie van het lid JANSSEN VAN RAAIJ.

VII. Is ingekomen een schrijven van Mevrouw de weduwe P. BLEEKER, kennis gevende van het overlijden van haren echtgenoot, Eere-voorzitter dezer Vereeniging.

Wordt besloten een brief van rouwbeklag te schrijven, en later, wanneer de levensbeschrijving van BLEEKER in het Jaarboek der Koninklijke Akademie zal zijn verschenen: daarvan een uittreksel in het Tijdschrift op te nemen.

VIII. Een verzoek om ruiling van land- en zoetwaterweekdieren van Ch. R. JUDGE te Cincinati, Ohio, W. S. A.

Van den volgenden inhoud:

Da ich seit einigen Jahren die Molusken dieses Landes studirt habe, so habe ich eine grosse Menge der Schalen der irdischen und der zu den Flüssen gehörigen Arten, besonders der der centralen und nordischen Staaten der Vereinigten Staaten Amerika's gesammelt.

Da ich nun wünsche einen Theil meiner überflüssigen Schalen für ausländische Arten umzutauschen, so schreibe ich Ihnen um einen Wechzel anzutragen.

Wenn Sie aber in dieser Abtheilung der Wissenschaft nicht interessirt sind, werden Sie mich wohl unterstützen, wenn Sie irgend einem Ihrer Freunde dieses geben werden.

Treulich der Ihrige CHAS. R. JUDGE.

Vorsitzer der Cincinati Conchological Club.

Wordt in handen van den Redacteur gesteld, om als publicatie op den omslag van het tijdschrift te worden opgenomen.

Digitized by Google

IX. Een kennisgeving omtrent een ontvangen pakket van K. F. Koehler in Leipzig.

In handen van den Secretaris ter beantwoording.

X. Een schrijven van Dr. Lehmann, Secretaris des Vereins für Erdkunde te Halle a/Saale begeleidende een ex: van de mededeelingen der vereeniging over 1877 en voorstellende geregelde ruiling.

Wordt conform besloten en den Secretaris opgedragen hiervan kennis te geven, en tegelijk, dat hier ook een jaarboek van het Mijnwezen uitkomt, tot welks verkrijging men zich evenwel tot de Nederlandsch Indische Regeering heeft te wenden.

XI. Een dergelijk verzoek van den Directeur der Gewerbeschule te Bistritz in Zevenbergen wordt eveneens toegestaan.

XII. Tot dirigerend lid der vereeniging wordt benoemd het lid A. G. Vorderman.

XIII. Tot leden worden benoemd de Heeren:

J. de Booij, Ingenieur B. O. W. te Batavia;

J. H. C. Godin, Luit. Kolonel, Berouw;

H. Fitz Verploegh, Ass. Resident, Soerabaia;

J. Faes, Resident, Sumatra's Oostkust;

G. C. Twijsel, Secretaris, Idem;

L. H. Kramer, Hoofdonderwijzer, Menado;

J. van Oldenburgh, Controleur, Ternate;

A. M. van Haeften, 2e Luit. Kwartiermeester, Lambaroe.

XIV. De Heer E. J. Erdmann wordt van de ledenlijst gevoerd evenals de Heeren Wannée, C. A. Vetmandel, M. J. van Bosse, Sigal en J. J. Looijée.

XV. Uit een schrijven van den Heer J. C. Ribbers blijkt dat ZEd. abusievelijk in December van de ledenlijst is afgevoerd. Wordt besloten dit te herstellen en den heer Ribbers hiervan kennis te geven.

XVI. Klachten over niet ontvangen Tijdschriften van de Heeren van Berkel, Kist en Michielse worden in handen gesteld van Dr. Bauer.

Digitized by Google

XVII. Wordt besloten een abonnement te sluiten op de »Annales du jardin botanique à Buitenzorg."

XVIII. De Thesaurier doet verantwoording van zijn in 1877 gehouden beheer. De Voorzitter stelt de Heeren Heringa, Hoorweg en van Dijk in commissie tot het nazien der boeken. Nadat deze gerapporteerd hebben dat het beheer naar behooren is gevoerd, brengt de Voorzitter den Thesaurier ook namens de Vergadering zijnen dank,

Naar aanleiding van de gehouden besprekingen wordt de Thesaurier geautoriseerd om van de hypotheek zooveel af te lossen als hem na het opmaken eener begrooting van uitgaven wenschelijk zal voorkomen.

XIX. Wordt besloten den Heer J. A. Huguenin schriftelijk dank te zeggen voor zijne welwillende bemoeiingen in zake het Museum.

XX. De Voorzitter deelt mede dat hij een schrijven van zijn vader heeft ontvangen, waaruit blijkt dat deze er in geslaagd, is om met een zeer gevoeligen multiplicator, en met eenige aanwijzingen omtrent de plaatsing van Tyndall den stroom, in den telephon opgewekt, te constateeren.

Nog biedt de Voorzitter ter plaatsing in het Tijdschrift aan, eenige van Dr. A. B. Meijer te Weenen ontvangen scheikundige analyses van minerale wateren, afkomstig uit bronnen in het noorden van Celebes. (opgenomen aan het einde der notulen).

XXI. Naar aanleiding van eene mededeeling van den Secretaris, dat eenige leden minder tevreden waren, wijl het Bestuur geen zorg had gedragen, dat de door den Heer Wijss in het lokaal der Vereeniging genomen proeven met den telephon voor hen toegankelijk waren, deelt de Voorzitter mede dat hij den 6^{en} Maart des avonds kennis heeft gekregen dat de »seance" den 7^{en} Maart zou plaats hebben, en de tijd tot het oproepen van het publiek dus ontbrak.

Digitized by Google

ANALYSE VAN EENIGE HEETE BRONNEN IN HET NOORDEN VAN CELEBES,

medegedeeld door Dr. A. B. Meijer.

Gedurende mijn verblijf op Celebes in 't jaar 1871 had ik eenige flesschen gevuld met het water van minerale bronnen, heb die naar Europa medegebracht en wel van de ondervolgende plaatsen:

Uit de Minahassa van:

Tangari,
Meer van Lino,
Remboken,
Tataäran,
Langowan,
Passo,
Kaleosan,
Manado,
Tomohon.

Uit het Gorontalo'sche van:

Meer van Limbotto,

en van de Sangi eilanden van:

Siao.

Tot mijn leedwezen braken enkele van die flesschen gedurende de lange reis, terwijl de inhoud van eenige andere bedorven bleek te zijn en alzoo niet meer voor scheikundige analijse geschikt was. Van zes evenwel kon een zulke gemaakt worden, en wel had mijn vriend, de Heer Prof. Ludwig in Weenen, voor eenige jaren reeds de goedheid deze analysen te doen uitvoeren. Ik deel de uitkomst hier kort mede, en stel mij voor later nader op de enkele bronnen terug te komen; het ontbreekt mij tegenwoordig aan tijd; ik meende evenwel de analysen zelf niet langer onbekend te moeten laten.

1e TANGARI.

Spec. gewicht	1.00013	
Zwavelzuur	0.0902	in 10000 deelen water.
Chloor	0.0559	
Koolzuur	0.7366	

Digitized by Google

Kiezelzuur	0.9220	
Kalk	0.4490	
Magnesia	0.1210	in 10000 deelen water.
Natron	0.4720	
Lithion	sporen	

2e MEER VAN LINO.

Spec. gewicht	1.00034	
Zwavelzuur	0.0350	
Chloor	0.1381	
Koolzuur	1.1308	
Kiezelzuur	1.5800	
IJzeroxijd en Pijpaarde	0.1550	in 10000 deelen water.
Kalk	0.5570	
Magnesia	0.2376	
Kali en Natron	0.7711	

Zwavelwaterstof is enkel qualitatief aangetoond.

3e REMBOKEN.

Spec. gewicht	1.0005	
Zwavelzuur	0.1717	
Chloor	0.2827	
Koolzuur	0.7409	
Kiezelzuur	1.2233	in 10000 deelen water.
Kalk	0.3133	
Magnesia	0.1670	
Kali en Natron	0.8170	

4e TATAäRAN.

Spec. gewicht	1.0008	
Zwavelzuur	0.3639	
Chloor	1.5284	
Koolzuur	1.8064	
Kiezelzuur	1.2350	
IJzeroxijd en Pijpaarde	0 0800	in 10000 deelen water.
Kalk	1.1650	
Magnesia	0.7018	
Kali en Natron	1.7840	

Digitized by Google

5 LANGOWAN.

Spec. gewicht	1.00056	
Zwavelzuur	0.2300	in 10000 deelen water.
Chloor	4.1650	
Koolzuur	0.6743	
Kiezelzuur	3.1080	
Kalk	0.2400	
Magnesia	0.0260	
Kali	0.5615	
Natron	4.0874	

6 MEER VAN LIMBATTO.

Zwavelzuur	4.5700	in 10000 deelen water.
Chloor	4.6144	
Kalk	2.0725	
Magnesia	0.0350	
Kali	0.2100	
Natron	4.9625	

Om deze 6 bronnen met elkander te vergelijken geef ik hier nog een overzicht.

NAAM DER BRONNEN.	Spec. gewicht.	Zwavelzuur.	Chloor.	Koolzuur.	Kiezelzuur.	Kalk.	Magnesia.	Kali en Natron.
Tangari	1.00013	0.0902	0,0559	0.7366	0.9220	0.4490	0.1210	0.4720
Lino	1.00034	0.0550	0.1381	1.1308	1.5800	0.5570	0.2376	0.7711
Ren·boken	1.0005	0.1717	0.2827	0.7409	1.2233	0.3133	0.1670	0.8170
Tataäran	1.0008	0.3639	1.5284	1.8064	1.2350	1,1650	0.7018	1.7840
Langowan	1.00056	0.2300	4.1650	0.6743	3.1080	0.2400	0.0260	4.6489
Limbotto	—	4.5700	4.6144	—	—	2.0725	0.0350	5.1725

DRESDEN, 1877.

Lijst van ingekomen boekwerken,

Catalogus van de boeken, op 1 Juni 1877 aanwezig in de bibliotheek der Sterrenwacht te Leiden. (Bijvoegsel bij de Annalen der Sterrenwacht).

Notulen van de Algemeene- en Bestuurs-vergaderingen van het

Digitized by Google

Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen dl. XV 1877 No. 2—4.

TIJDSCHRIFT voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, uitgegeven door het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. dl. XXIV 6.

——— van Nijverheid en Landbouw in Ned. Indie. dl. XXIII 1—3.

——— van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam. dl. III 2.

——— uitgegeven door de Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. dl. XL (vervolg van de Augustus afl.), dl. XLI Jani 1878. Haarlem.

——— van het Indisch Landbouw-Genootschap. Redacteur F. A. ENKLAAR VAN GUERICKE, No. 1 en 2, 1878.

——— van het Kon. Instituut van Ingenieurs 1877—1878 2e afl. 1e en 2e gedeelte.

Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Afd. Nat. 2e reeks dl. XI 3, dl. XII 1.
» Lett. 2e » » VII 2.

HASSELT (A. W. M. VAN) De strijd der Geneeskundigen over het riolen- latrinen- en moeras-vergift in de Residentie. br. 8e. 1874. 's Hage.

——— Derde mededeeling omtrent de Afrikaansche pijlvergiften. (Overgedrukt uit de verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen afd. Natuurk. 2e reeks dl. XI) Amsterdam.

WAL (H VON DE). De voorrede van DR. H. N. VAN DER TUUK in het verkort Maleisch-Nederlandsch woordenboek. 1878 Batavia.

Programma van het 3e Indische Landbouw-Congres te houden te Soerabaija in de eerste helft van Mei, ter gelegenheid van de algemeene vergadering van het Indisch Landbouw-Genootschap, en van de gelijktijdig te houden Tentoonstelling van voortbrengselen van Landbouw en Nijverheid. 1878.

Verzameling van scheikundige analyses, uitgegeven door en voor rekening van het 3e Indisch Landbouw-congres, 2 exempl.

Digitized by Google

Kurz (S) Forest Flora of British Burma, 2 vol. 8°. Calcutta 1877.

Livres anciens et modernes, en vente aux prix marqués; chez Mart. Nyhoff, No. 155 Janvier 1878.

Annales de Chimie et de Physique par M. M. Chevreul, Dumas etc. Decb. 1877 et Janv. 1878.

Publications de l'Institut Royal Grand-Ducal de Luxembourg, Section de Sciences Naturelles T. XVI.

Comptes rendus, hebdomadaires des Séances de l'Academie des Sciences. Tables des Tomes LXXXIV, LXXXV No. 24, 26, 27, Tome LXXXVI No. 1—8.

Amussat (J. Z.) Mémoires sur l'Entérotomie du gros intestin. Paris, 1856.

Bücher-verzeichniss von Friedlaender und Sohn, zu Berlin, 270 en 274, 1877 en 1878.

Systematisches Conchylien-cabinet von Martini und Chemmitz, 1er. Band Heft LXXXV, 2er. Band Heft XXI, 5er. Band Heft XVI, 9er. Band Heft XXXVI.

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Volkerkunde Ost-Asiens, 13es. Heft, November 1877. Yokohama

Monats-bericht der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, November 1877.

Nunquam Otiosus. Leopoldina, Amtliches Organ der Kaiserlich Leopold-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, 11es. Heft Jahrg. 1875.

Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel, 43er. Jahrg. 4es. Heft.

Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. Wiedemann 1877 No. 12, Neue Folge Band II, Heft 4, 1878 No. 1 en 2 Band III, Heft 1 en 2.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff 1877 No. 12.

——————————— » Wiedemann 1878 No. 1 en 2.

XIII und XIV. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Halle a/S. 1877.

Digitized by Google

Oversigt over det Kon. Danske Vrdenskabernis Selskab 1, Forhandlinger 1877, N°. 2 Kjobenharn.

SARS (G. O,) On some remarkable forms of animal life II, Christiania 1875.

SCHÜBELER (Dr. F. C.) Die Pflanzenwelt Norwegens, Specieller Theil, Christiania 1875.

BOECK (A) De Skandinaviske og Arktiske Amphipoder, Andet Hefte Christiania 1876.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Anno CCLXXV 1877—78 Serie Terza, Transunti Vol. II fasc 1°. Decembre 1877, fasc. 2° Gennaio 1878.

Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 18 Mei 1878.

Aanwezig zijn de leden DR. VAN DER BURG, DR. P. A. BERGSMA, JANSSEN VAN RAAIJ, HERINGA, VORDERMAN en CRETIER.

De notulen der vergadering van 20 April worden gelezen en goedgekeurd.

Tijdens de lezing verschijnt DR. MERTENS, die zich als lid heeft aangemeld, ter vergadering.

De Voorzitter deelt mede, dat de Directeur van het Binnenlandsch Bestuur hem zijne medewerking heeft toegezegd ter verkrijging der vergunning van de Regeering omtrent den tijd der plaatsing in het Tijdschrift van de verslagen over de Kinacultuur.

Voor kennisgeving aangenomen.

Zijn ingekomen de navolgende stukken:

1. Een schrijven van den Heer SCHEFFER, Directeur van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg, begeleidende de acht eerste deelen van de Annalen van het Museum van N. H. te Genua, en te kennen gevende, dat de schenker DR. BECCARI in ruil daarvoor gaarne zou ontvangen de werken onzer vereeniging voor zooverre die gepubliceerd zijn, en houdende het voorstel met die ruiling later voort te gaan.

Conform.

Digitized by Google

II. Een tweetal missiven van de Ned.-Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw houdende:

a. Kennisgeving van de ontvangst der som van *f* 550.— voor herstellingen, noodzakelijk geworden door het gebruik van het gebouw door de Ned.-Ind. Commissie voor de Wereldtentoonstelling te *Parijs*, en het voorstel om de helft te dragen in de kosten van nog eenige noodzakelijke herstellingen aan het gebouw. De kosten, vereischt om het gebouw in goeden staat te brengen, worden begroot op *f* 1000.—

Conform besloten:

b. eene uitnoodiging, om een tweetal directieleden af te vaardigen, ten einde in het Museum der maatschappij de voorwerpen aan te wijzen, op wier bezit door onze vereeniging prijs mocht worden gesteld.

Wordt besloten de uitnoodiging in dank aan te nemen, en de leden Heringa en Cretier als zoodanig gecommitteerd.

III. Een gouvernements renvooi, dd. 1 Mei 1878 N°. 8091, begeleidende eene missive van den Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden, dd. 8 April 1878 N°. 1476, handelende over in dat gewest waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

IV. Van de ledenlijst worden gevoerd de Sultan van Sambas Oemar Kamaloedan en Radhen Adipatti Tirto Noto Negoro benevens de Heer K. W. van Gorkom.

V. Worden benoemd tot gewoon lid Dr. Mertens, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Semarang, tot correspondeerend lid Dr. A. B. Meijer, Directeur van het K. Zoölogische Museum in Dresden, terwijl besloten wordt de benoemingsbrief aan den laatsten te doen vergezeld gaan van het aanbod om zijn exemplaar van het Tijdschrift van de Vereeniging te completeeren.

VI. Zijn ingekomen de volgende boekwerken.

Digitized by Google

Lijst van ingekomen boekwerken:

Jaarboek van het Mijnwezen in Ned. O. Indie, 6e jaarg. 2e dl. 1877.

Platen der fossiele mollusken uit de eöceene vorming van Borneo. (Behoort bij het Jaarboek van het Mijnwezen 1877).

Panorama's van het Oembiliënkolenveld en het Siboemboengebergte. (Behoort bij het Jaarboek van het Mijnwezen 1875 en 1876.)

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Ned. Indie, dl. XXII 5—6.

Verslag omtrent den Gouvernements Post- en Telegraafdienst in Ned. Indie over het jaar 1876.

Geneeskundig Tijdschrift voor Ned. Indie, dl. XVIII 6.

Negentiende jaarlijksch verslag door de Hoofd-commissie aan de Leden van de Vereeniging tot daarstelling van eene algemeene openbare bibliotheek, en van een daaraan verbonden Leeskabinet te Rotterdam, medegedeeld in de algemeene vergadering van 23 Februari 1878.

Tijdschrift, uitgegeven door de Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, Februari 1878.

Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, December 1877.

Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel, Jahrg. 44 Heft 2.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. Wiedemann, Band 2 Stück 3.

Annales de Chimie et de Physique, par Chevreul, Damas & C. Février 1878.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'académie des Sciences, tome LXXXVI N°. 9—11.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Anno CCLXXV vol II fasc. 3.

Digitized by Google

VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN

OP

BORNEO,

Overgenomen uit »Nature" Januari 1878.

(Mededeeling van Dr. Crétier.)

Wallace maakt in zijn werk »Geographical Distribution of Animals" de opmerking, dat er *noch uitgedoofde*, noch werkzame vulkanen bekend zijn op Borneo, niettegenstaande het op een kleinen afstand als omringd wordt door een vulkanischen gordel in volle werkzaamheid. Het schijnt inderdaad algemeen aangenomen te worden, dat dit groote eiland, zoowel nu als in lang vervlogen tijden, wat betreft de sporen van onderaardsche werking, een negatief karakter vertoont. Deze beschouwing is zonder twijfel volkomen juist, wat betreft het bestaan van werkzame of in historische tijden nog werkzame vulkanen; maar men zou dwalen door er uit af te leiden, zooals op het eerste gezicht natuurlijk is, dat de bodem er volkomen rustig is, of immer geweest is.

Alleen maar acht gevende op de Wester-Afdeeling, mag de opmerking niet achterwege blijven, dat er volgens geloofwaardige berichten meermalen aardbevingen zijn waargenomen, b. v. één in Juni 1874, eene andere in Juni 76, en nog twee in Juli 1876. De eerste is waargenomen te Sadong, de drie andere in Serawak. Volgens het getuigenis der inlanders zijn lichte schokken in het geheel niet zeldzaam, en een sterke schok, die 70 of 80 jaren geleden plaats had, en door eenen

Digitized by Google

aschregen werd vergezeld, leeft meer bepaald in hunne herinnering. Seismometrische waarnemingen zouden waarschijnlijk uitwijzen, dat zij dikwijls voorkomen. Deze schokken schijnen aan te toonen, dat de bodem onmiddellijk wordt aangedaan door den bovengenoemden naburigen vulkanengordel.

Het ontbreekt geenszins aan teekenen, dat dit deel van Borneo in voorhistorischen tijd de schouwplaats van krachtige vulkanische werking was, maar er moet bovendien bewezen worden, dat het tijdperk, waarin zij werkten, valt vóór de afzetting der zandsteen-conglomeraten van het eiland, welke, met uitzondering van zeer jeugdige afzetsels, de jongste sedimentaire rotsen van dit deel van het eiland vormen. Men heeft deze vorming toegeschreven aan een later tertiair tijdperk — met welk recht is mij onbekend — wegens de duidelijke aanwezigheid van plantaardige overblijfselen in de steenkoollagen, welke haar vergezellen.

Neemt men de moeielijkheid in aanmerking, die verbonden is aan het beslissen van vraagpunten omtrent de betrekkelijke ligging der lagen in een land met zulk een rijke vegetatie, waar holen noch mijnen den toegang tot het inwendige der aarde tot op eene noemenswaardige diepte veroorloven, — bedenkt men daarbij, dat de bezinkings-gesteenten van groote landstreken in hunne oorspronkelijke ligging belangrijk gestoord zijn, dan is het vooralsnog niet mogelijk, de betrekking van de plutonische tot de neptunische gesteenten van het district te bepalen. Desniettemin ondersteunen de feiten, die ik zelf heb waargenomen, de hypothese, dat de laatste vulkanische uitbarsting van latere dagteekening is, dan alle, behalve de meer moderne afzettingen van schiefers, klei, rolsteenen enz. of met andere woorden, dat zij — ofschoon door een ruim tijdperk onderling gescheiden — onmiddellijk voorafging aan de droogligging door opheffing van Noordelijk Borneo, hoewel wellicht slechts eene algemeene rijzing van den bodem begeleidende.

De sporen dier eruptie vindt men in de aanwezigheid van

Digitized by Google

warme bronnen, waarvan er minstens twee voorkomen op hoogten van trapp- en basalt-gesteenten; de landstreek is op vele plaatsen als bezaaid met basaltblokken, basaltzuilen en veldspaath-porphyr, en de tusschenliggende laaglanden worden omzoomd door dijken van porphyr, hoornblende- en kwarts-gesteenten. Waar de plutonische gesteenten voorkomen, zijn de lagen der neptunische belangrijk gestoord, dikwijls onder een grooten hoek hellende, en vaak als geplooid, en hier en daar zijn de zandgesteenten en schiefersg emetamorphoseerd, terwijl nu en dan massas van een vulkanisch conglomeraat (?) waargenomen zijn. (A. H. Everett.)

Digitized by Google

VOORDRACHT

TER GELEGENHEID DER

ALGEMEENE VERGADERING OP 3 MAART,

GEHOUDEN DOOR

Dr. H. CRETIER.

Het zou, Mijne Hoorders! onvergeeflijk zijn, hier heden avond het woord te voeren, en niet tevens een man te herdenken, die niet alleen genoemd wordt onder de stichters onzer Vereeniging, maar ook haar tot een hoogen bloei heeft verheven. Ik bedoel den nu onlangs overleden Dr. P. Bleeker. Het tijdschrift onzer vereeniging getuigt van zijn ijver voor de wetenschap. Zijn werk over de Visschen van den Archipel is de grondslag van zijn roem, en rechtvaardigt dien tevens. Het zou ons te ver voeren al zijne werken te noemen. Aan waardeering heeft het Bleeker niet ontbroken. Gezwegen van de talrijke ridderorden, die hem sierden, deel ik slechts mede, dat hij onder den naam Peter Ritter von Bleeker in den Oostenrijkschen adel was verheven. Maar hooger dan dat kinderspeelgoed is de hulde te stellen der beide grootste faculteiten van Nederland, die hem honoris causae tot docter promoveerden, de eene in de Geneeskunde, de andere in de Wis- en Natuurkunde, terwijl hij onder den naam Rombertus medelid was der K. K. Leopoldinische Academie. Eere zij zijne nagedachtenis!

. . . .

Wanneer ik een paar bladzijden ga opslaan uit de geschiedenis

Digitized by Google

der Scheikunde, dan mag het bijna overbodig heeten, uwe belangstelling in te roepen voor het onderwerp zelve.

Immers, evengoed als de geschiedenis van landen en volken, — evengoed als die der schilder- en andere kunsten enz. belangstelling wekt, evenzoo hebben de wetenschappen hare dagen van opkomst en van bloei, hare tijdperken van stilstand en verval, wier aaneenschakeling eene geschiedenis vormt.

En dat de scheikunde in zich zelve belangwekkend genoeg is, wordt door het reusachtig aandeel, dat zij in de nijverheid heeft en in onze huishouding, genoegzaam bewezen. Neem b. v. alleen de wijzen, om vuur en licht te krijgen, en stel u voor de walmende vetkaarsen onzer vaderen met hunne snuiters, naast onze gasvlammen en kaarsen met gevlochten pitten; hunne hooge schouwen en haardvuren naast onze verwarmingstoestellen; de ingerakelde kolen en de zwavelstokken onzer grootmoeders naast onze vuurmakers en lucifers; welk een verschil! en dat alles is de vrucht van betere, scheikundige kennis.

Toch mag die wetenschap niet bogen op een langen stamboom of aristokratische afkomst. Terwijl de sterrekunde Ptolemaeus onder hare beoefenaars telt, en het spoor harer geschiedenis zich verliest in den nacht der eeuwen; terwijl Aristoteles genoemd wordt als de vader der Natuurlijke Historie, is de scheikunde — als wetenschap van gister — van de vorige eeuw.

De ouders dezer wetenschap waren al even weinig van goede reputatie: de gouddorst deed de alchemie geboren worden, zoekende naar den steen der wijzen, en het verlangen naar eeuwige jeugd deed zoeken naar het levenselixer, dat, niettegenstaande de menschlievende pogingen van Holloway, Liebig, Popp en zoovele anderen, nog maar niet is gevonden. Al die middelen zijn levenselixers voor fabrickanten, verkoopers, en courantenuitgevers, maar minder voor de patiënten. Kan men hen, die, speculeerende op de onkunde en de lichtgeloovigheid van het publiek, allerlei levenselixers aan den man trachten te brengen, niet genoeg brandmerken, men heeft over de alchemisten vaak wat te eenzijdig den staf gebroken. Onder hen waren onge-

Digitized by Google

twijfeld vele bedriegers, maar vooral niet minder dweepers. Toen Becker in de 17e eeuw ijzer verkreeg, door droge klei met olie te gloeien, kon de verklaring in die dagen niet anders luiden dan dat de klei in ijzer was veranderd, want het begrip van grondstoffen, die onvernietigbaar zijn, die zich onderling vereenigen, en zoo alles vormen, wat wij stoffelijks waarnemen, was nog niet uitgesproken. Wij weten nu wel beter. De roode veel ijzeroxyd houdende klei van Batavia's omstreken zou voor Becker een kostbaar materiaal zijn, terwijl daarentegen al zijne pogingen met de witte porcelein-klei of met pijpaarde zouden mislukken. Wanneer ik in deze oplossing van tinzout een stuk zink hang, verdwijnt daarbij zink, terwijl tin in fraaie kristallen te voorschijn komt. Bij de gebrekkige kennis der 16e eeuw zou de meening niet ongerijmd zijn, dat het zink in tin veranderd ware, terwijl wij, door betere kennis geleid, besluiten dat, wanneer de vloeistof geen tin bevatte, al mijne pogingen, om het er uit te krijgen, te vergeefs zouden zijn. Verder meende de alchemist lood in zilver en zilver in goud te kunnen veranderen. De gemeenschappelijke oorzaak dezer dwalingen is eene andere, dan die der straks genoemde, en u vertoonde. Wanneer wij de drie grondstoffen Tin, Chloor en Zink met elkander in aanraking brengen, zal het chloor zich met het zink vereenigen, is er geen zink, dan met het tin. Terwijl wij dus aanvankelijk in het tinzout tin met chloor vereenigd hebben, krijgen wij na toevoeging van het zink eene vereeniging van dit laatste met chloor en tin in afgezonderden staat, of (Tin + Chlor) + Zink = Tin + (Chloor en Zink) Hier evenwel is het anders. Bijna alle loodertsen bevatten eenig zilver en vele zilvererts en eenig goud. Dit zilver gaat in het lood over. Verhit men zulk lood, dan gaat dit lood eerst in eene grijze, daarna in eene geelroode, vaste stof over, terwijl het weinigje zilver die verandering niet ondergaat. In het oog van den alchemist was eenig lood in zilver veranderd. Dat het zoo weinig was in vergelijking van het gebruikte lood lag aan het gebrekkige zijner kunst, maar hij rekende er

Digitized by Google

stellig op, dat hij, door eenige betere handgrepen, er wel in slagen zou, al het lood in zilver te veranderen. Evenzoo waren, zelfs nog in het begin dezer eeuw, de hulpmiddelen, om goud van zilver te scheiden, zoo onvolkomen, dat, toen voor een dertigtal jaren het oude zilver in Nederland werd ingetrokken, de kosten der hermunting grootendeels gevonden werden uit de winst aan goud, die men verkreeg door de toepassing eener betere scheidingsmethode op het oude geld.

Wat wonder dus dat de alchemist meende, onedele metalen in goud te kunnen veranderen. Ik meen, dat deze voorbeelden toereikend zijn, om u te overtuigen, dat de alchemist zeer wel ter goeder trouw kon zijn, en dat eene verkeerde waardeering der feiten hem tot zijne dwaling voeren moest. En wat hunne geheimzinnigheid betrof, ook daarvoor zijn gegronde redenen aan te voeren: betere dan die van de kwakzalvers onzer dagen. Bij de laatsten een toeleg op uwe onkunde en uwe beurs: bij de eersten vrees voor die onkunde en eene vaak maar al te gegronde verwachting om als duivelskunstenaar te worden gebraden in naam van God en Godsdienst.

Want wat anders moest in de middeleeuwen het lot zijn van den man, die zich met scheikundige proeven bezighield! Wanneer in onze beschaafde 19e eeuw het spiritisme kan bloeien, wanneer de Davenport's e. t. q. een beschaafd publiek, waaronder beroemde schrijvers en bekende Godgeleerden, doen gelooven aan eene bovennatuurlijke macht die zij bezitten, wat moest dan het volk, het plebs, opgestookt door domme geestelijken wel doen in de middeleeuwen?

Maar nog in andere opzichten heeft de alchemie hare verdiensten. Terwijl hare beoefenaars zochten, wat niet te vinden was, vonden zij vaak het niet gezochte. Zonder hun rusteloos streven zou onze scheikundige kennis op een veel lageren trap staan, dan thans het geval is. Het is wel gemakkelijk, maar toch ook zeer bekrompen, voor ons, die staan op de schouders van het vorige geslacht, minachtend neer te zien op lieden, die ter nauwernood eenig begrip hadden van gassoorten, aan wie

Digitized by Google

de samenstelling der lucht onbekend was, evenals die van het water, en die meenden, dat de lichamen bij verbranding lichter werden: — altemaal zaken, die wij nu gemakkelijk aantoonen. Wanneer ik dit marmer met azijn of zoutzuur overgiet, ontwijkt er onder opschuimen een gas, dat lakmoes rood kleurt, kalkwater troebel maakt, en eene vlam uitdooft: het is zoo zwaar, dat ik het gemakkelijk, even als eene vloeistof, van het eene glas in het andere schenk: zie! eene vlam die eerst in dit glas werd uitgedoofd, blijft nu rustig voortbranden, maar wordt in dit andere glas uitgebluscht. Het gas is koolzuur de »vaste lucht" van VAN HELMONT. Door een galvanischen stroom ontleed ik hier water en vang in twee buizen het opstijgende gas op. Het eene gas brandt met eene nauw zichtbare vlam: het is de waterstof. Het andere, in maat maar de helft van het eerste, onderhoudt niet alleen de verbranding, maar wanneer ik deze slechts glimmende houtspaan er in dompel, gaat die op nieuw met een schitterend licht branden. Dit gas is de zuurstof, de zuurmaker. Waarom het dien naam draagt blijkt uit deze proef: Breng ik in deze flesch met zuurstof een stukje glimmende houtskool dan staat het plotseling geheel in gloed. Giet ik nu lakmoesvocht in de flesch, dan wordt de kleurstof rood, en voeg ik er kalkwater bij, dan wordt de inhoud wel weder blauw, maar tegelijk troebel. Door kool in zuurstof te verbranden krijg ik dus de vaste lucht van VAN HELMONT: het ons uit mineraalwater, bier en champagne bekende koolzuur. Verbrand ik zwavel in deze flesch met zuurstof, waarin nog eenig water is, dan krijg ik eveneens eene z u r e vloeistof. Dewijl dezelfde stof bij verbranding van zwavel aan de lucht ontstaat, moet daarin zuurstof zijn, maar omdat de verbranding minder hevig is, moet er tegelijk iets in de lucht zijn dat de verbranding matigt. Hoeveel zuurstof er in de lucht is, kan ik beter dan door verbranding te weten komen, door in eene afgesloten ruimte lichamen te brengen, die de zuurstof langzaam maar zeker opslurpen. Phosphorus kan daarvoor dienen, maar liever nemen wij een

Digitized by Google

mengsel van pyrogalluszuur met potasch. Giet ik in deze ledige d. i. met lucht gevulde buis, van 150 c.c. inhoud, 10 c.c. kwik, 10 c.c. dezer oplossing van pyrogalluszuur en 5 c.c. potaschloog, dan blijven er nog 125 c.c. lucht over. Sluit ik nu de buis even met den vinger en plaats haar met de opening in dezen kwikbak, dan zien wij langzaam het kwik in de buis stijgen. Na eenigen tijd houdt dit op, en drukken wij de buis zoover naar beneden, dat het kwik binnen gelijk staat met de oppervlakte in den bak, dan zijn er nog 100 c.c. over. Het $^1/_5$ der lucht is dus zuurstof.

Dat de lichamen bij verbranding zwaarder worden, is eveneens gemakkelijk aan te toonen.

Ik hang deze magneet aan den éénen arm der balans, breng er fijn ijzervijlsel aan en herstel het evenwicht. Steek ik nu het ijzervijlsel aan, dan slaat de arm, waaraan de magneet hangt, duidelijk door.

Ziet, dit alles schijnt nu zeer eenvoudig, maar geeft ons geen recht, laag neer te zien op de alchemisten, die het niet wisten. Ook in onze kennis zijn gapingen genoeg. Of, zal een volgend geslacht wellicht reeds, recht hebben laag neer te zien op onze pogingen om kinasoorten te kweeken met een hooger chininegehalte, wanneer zij er in mochten slagen, chinine uit goedkoope stoffen kunstmatig te vervaardigen? Ik hoop u overtuigd te hebben, dat de alchemisten, niettegenstaande hunne dwalingen, eerlijke, wetenschappelijke lieden konden zijn; dat velen dat werkelijk waren, en dat de minachting, die gewoonlijk hun deel is, voortspruit uit onkunde.

Eindelijk evenwel brak de dag aan, waarop een helderder licht zou gaan schijnen over scheikundige verschijnselen, toen Priestley de zuurstof ontdekte en Lavoisier, bij zijne studiën over eene betere straatverlichting, het wezen der verbranding ontdekkende, de grondslagen vestigde der hedendaagsche wetenschap, en ook in anderen dan materieelen zin de verlichting bevorderde. In de dagen van die twee mannen meende men, dat er in elk brandbaar lichaam eene stof aanwezig was, phlo-

Digitized by Google

giston geheeten. Verbrandde dat lichaam dan ging het phlogiston weg; zuivere kool, alcohol, petroleum en vette oliën bestonden geheel of nagenoeg geheel uit phlogiston. Werd een metaaloxyde door kool gereduceerd tot metaal, dan nam het »gedephlogisticeerde metaal" het phlogiston uit de kool op. Aan Lavoisier komt de eer toe deze voorstelling den genadeslag te hebben gegeven.

De voorstanders van de phlogistontheorie bedachten niet dat, bij de verbranding onzer gewone brandstoffen, het grootste gedeelte in gassen en dampen overgaat en zij slechts de asch — het onverbrandbare — overhielden.

In Lavoisier en Priestley zien wij sprekende voorbeelden, hoe groot de afstand is tusschen den ontdekker van een feit, en hem, die het feit verklaart en vruchtbaar maakt. Priestley, de ontdekker van de zuurstof, en door eene zonderlinge anomalie de meest verklaarde aanhanger der phlogistontheorie, die door zijne ontdekking vergeten zou worden: Lavoisier die, na die ontdekking, eene ongedwongene verklaring van de verbranding geeft, de schepper eener nieuwe theorie; Priestley, die vrij en geëerd stierf aan de oevers van de Susquehannah, en Lavoisier, die in de woelingen der revolutie het leven laat onder de guillotine; Priestley de ontdekker, eigenzinnig en bekrompen, vasthoudende aan verouderde ideeën, Lavoisier de onbevooroordeelde onderzoeker, de vader der Scheikunde; Priestley is thans bijna vergeten, terwijl de naam van Lavoisier leeft onder alle beschaafde volken! Het begrip van grondstof, zooals wij dat opvatten, kreeg eerst door zijne onderzoekingen leven.

De weg door Lavoisier ingeslagen werd door zijne tijdgenooten met succes gevolgd. Reeds vroeger hadden Wenzel en Richter aangetoond, dat de stoffen, die men zouten noemt, samengesteld zijn uit eene zure stof en eene andere die in eigenschappen zeer daarvan verschilt, en die men base noemt.

Deze twee moeten in bepaalde verhoudingen vereenigd worden. Kalk b. v. is zulk eene base, even als magnesia, terwijl citroenzuur, azijn en koolzuur, zoodanige zuren zijn. Krijt

Digitized by Google

b. v. is kalk met koolzuur, maar ter verkrijging er van moet men nauwkeurig 56 gram kalk met 44 gram koolzuur vereenigen. Neemt men meer koolzuur, dan neemt dit meerdere volstrekt geen deel aan de vorming van het krijt, neemt men minder, dan gaat een deel der kalk niet in krijt over. Wat nu voor het krijt waar is, vond men ook bevestigd voor een zoo groot aantal andere lichamen, dat men besliste tot de algemeenheid er van. Kortom men vond, dat het woord van den Oud-Testamentischen dichter: »Hij heeft het alles afgepast naar maat en getal" meer is dan een dichterlijk idée — het is letterlijk waar. Dalton breidde het gevondene nog uit en ziehier, vrij weergegeven, wat hij vond. Het onzichtbare reukelooze gas (geen rook van smeulende stoven) dat sommigen uwer in de kerken van het moederland hoofdpijn bezorgde, bestaat, even als het koolzuur uit kool en zuurstof maar in andere verhoudingen.

Koolzuur bevat op 3 gr. Kool 8 gr. Zuurstof.
Kooloxijde » » 3 » » 4 » »

Koper vormt met zuurstof twee verbindingen, eene roode en eene zwarte.

De eerste: Koperoxijdul bevat op 4 gr. Koper $\frac{1}{2}$ gr. Zuurstof.
De tweede: Koperoxijde » » 4 » » 1 » »

Kwik en Jodium vormen twee verbindingen, eene gele en eene roode.

Kwik ioduur bevat op 2 gr. Kwik $1\frac{1}{4}$ gr. Jodium.
Kwik iodide » » 2 » » $2\frac{1}{2}$ » »

Nu zijn verbindingen van Kool met Zuurstof, van Koper met Zuurstof, of van Kwik met Jodium, afwijkende van genoemde verhoudingen, nog niet verkregen: dat wil zeggen, de scheikundigen meenen: zij zijn niet te verkrijgen. Kortom, terwijl sommige grondstoffen zich slechts in ééne verhouding vereenigen, doen anderen dit in 2, 3 zelfs in vijf verhoudingen, maar dan altijd zóó, dat wanneer b. v. één gram eener stof zich met 3,01 gr. eener andere vereenigt, wel de mogelijkheid bestaat om verbindingen te maken van 1 gram met 6,02 of 9,03 gr. maar

Digitized by Google

verbindingen van 1 op 8 of 1 op 8,05 dan niet bekend zijn, en onder scheikundigen als onbestaanbaar worden beschouwd. En dat ongeloof is geen vrucht van vooropgestelde ideeën, maar van de ervaring. Dalton verklaarde dit feit door zijne theorie. Volgens hem is de deelbaarheid der stof begrensd en zou men, wanneer onze zintuigen zelve geene beletselen opleverden, bij voortgezette verdeeling eindelijk stuiten op volstrekt ondeelbare deeltjes, ATOMEN genaamd. Alle Jod-atomen zijn even groot en even zwaar; alle kwikatomen eveneens. Een Jodatoom heeft evenwel een ander gewicht dan een kwikatoom en wanneer nu 2 gram kwik zich vereenigen met 2,5 en ook met 1,25 gr. Jodium dan hebben wij, volgens die voorstelling, in het eene geval eene vereeniging van één kwikatoom met twee Jodatomen, en in het andere geval van *elk* slechts één. Mathematisch bewezen is dit nog immer niet, maar zeer zeker, is het voor onbevooroordeelden meer dan waarschijnlijk, en de wiskunde, die dwingeland onder hare zusters, heeft zich tot heden onbevoegd geacht tot eene andere verklaring. Wij mogen nu respectivelijk in elk dier kwikverbindingen — in 4,5 gram kwikjodide en 3.25 gram kwikjoduur — in de eerste 10 kwikatomen en 20 jodatomen, of zelfs 10 miljoen en twintig millioen, en in de laatste 10 kwikatomen en tien jodatamen of wel 10 millioen en 10 millioen van elk hebben; is de voorstelling juist, dan verhoudt het gewicht van een kwikatoom tot een Jodatoom zich als 8: 5. Die verhoudingen noemen de scheikundigen de atoomgewichten (lees; atoom-gewichtsverhoudingen.)

Zietdaar, mijne Hoorders! een en ander van de grondslagen der Scheikundige Wetenschap. Dat ik geen ongelijk had die wetenschap van gisteren te noemen, moge daaruit blijken, dat in geen enkel leerboek voor scheikunde eene definitie van »een lichaam" is te vinden. Terwijl de Wiskundige toch alleen let op de ruimte, de natuurkundige op het al of niet aanwezig zijn van stof, vraagt de scheikundige bovendien naar de homogeniteit dier stof en tracht hij de kenmerken dier homogeniteit steeds scherper te begrenzen.

Digitized by Google

Wat ik u mededeelde is nog geen eeuw oud; toch behoort het voor ons tot den grijzen voortijd. Stilzwijgend ga ik die baanbrekers voorbij, die ons gezichtsveld meer of minder verruimd hebben om ten slotte nog een blik te slaan op het streven der hedendaagsche scheikundigen.

Niet langer als op het einde der voorgaande eeuw zijn het bijna uitsluitend onbewerktuigde stoffen, die den arbeid der scheikundigen in beslag nemen. In de eerste helft onzer eeuw meende men nog, dat er een zeer groot verschil bestond tusschen de wetten der onbewerktuigde en die der bewerktuigde scheikunde. Daar komt in 1828 de duitsche scheikundige Wöhler, en toont aan, dat eene stof, ureum geheeten, die uit het bloed van den mensch wordt afgescheiden, ook kan verkregen worden uit anorganische stoffen. Met deze ontdekking was de eerste mokerslag gedaan op den muur, die de organische van de anorganische scheikunde scheidde; en met versnelde kracht is die muur gaandeweg gesloopt. De »levenskracht" is nog nimmer uit een kroes gesublimeerd: de damp er van scheen al te subtiel; daarom hebben wij de levenskracht met de katalyse maar ten grave gebracht: tegenwoordig erkennen wij liever onze onkunde, dan den lieden woorden voor denkbeelden te geven.

Weldra vond men het middel om mostaardolie te krijgen zonder van mostaardzaad gebruik te maken en moerasgas te maken zonder van bewerktuigde stoffen — d. i. zonder van »levenskracht" — gebruik te maken. De Hoogleeraar Hoffmann leerde de bereiding kennen van eene geheele reeks stoffen, die men organische basen noemt en die ook al, zoo men meende, alleen onder den invloed dier kracht werden gevormd.

Op het einde der eerste helft onzer eeuw was het materiaal van organische lichamen, die uit onbewerktuigde stoffen kunnen worden opgebouwd — dat is de eigenaardige zinrijke term — zoo groot, dat de beschrijving er van door Berthelot een dik boekdeel vult. Waar men b. v. in 1840 spreekt van het opbouwen van enkele stoffen als van op zich zelf staande bewer-

Digitized by Google

kingen, heeft ijverige studie de scheikundigen onzer dagen in staat gesteld dien opbouw stelselmatig te behandelen, en de chemist onzer dagen spreekt van het vervangen van een element door een ander in een molecuul als b. v. de timmerman van het vervangen van een grenen balk door een eiken, in een gebouw.

Het is er evenwel verre van af, dat wij in staat zouden zijn een willekeurig scheikundig lichaam uit zijne elementen op te bouwen; want om dit te kunnen doen is eene nauwkeurige kennis van den aard, van de constitutie van het te verkrijgen lichaam in de eerste plaats noodzakelijk en vaak ontbreekt hieraan maar al te veel.

Men meende verder in het begin dezer eeuw dat elk element, dat in eene verbinding voorkwam door zijne eigenschappen als het ware het karakter der verbinding bepaalde, daarop als ware het den stempel zijner individualiteit drukte. Tot zekere hoogte is dit waar, maar er zijn ook verschijnselen die dit, als het ware geheel weerspreken. Zoo meende men, dat het Chloor dat in vereeniging met waterstof en ook met waterstof en zuurstof sterke zuren vormt aan alle verbindingen, waarin het voorkomt het karakter van een zuur of zout moest mededeelen. Het bekende Chloroform dat 88°/₀ Chloor bevat is dáár, om het tegendeel te bewijzen. Evenzoo kan de aanwezigheid van IJzer in de ferro-cyanverbindingen niet worden aangetoond op de voor andere ijzerverbindingen afdoende wijze, wijl het een bestanddeel van het zuur uitmaakt en niet als base voorkomt. Door de waardeering van zulke feiten zijn de verwantschapstabellen of wel de spanningsreeksen voor goed opgeruimd.

Maar wanneer de eigenschappen van een lichaam niet alléén bepaald worden door den aard en de hoeveelheid zijner bestanddeelen alleen, waardoor dan nog meer? Waardoor anders dan door de plaats, die deze ten opzichte van elkander innemen? Terwijl $^3/_4$ van de waterstof van een gegeven hoeveelheid azijnzuur door Chloor kan worden verjaagd, biedt het overige $^1/_4$ hardnekkig weerstand, maar wordt daarentegen gemakkelijk door

Digitized by Google

metalen verjaagd, die op hunne beurt werkeloos blijven tegenover de overige $^3/_4$.

In het azijnzuur moeten dus noodwendig $^3/_4$ der waterstof op andere wijze voorkomen, dan het overige $^1/_4$, of om in Dalton's theorie te spreken: drie waterstof atomen in een azijnzuur molecuul zijn anders gebonden dan het vierde. Hoewel dus geen sterfelijk oog ooit moleculen aanschouwde of zal aanschouwen, worden onze beschouwingen over het bestaan en de structuur der moleculen gewettigd, want zij wortelen in de ervaring.

De theorie aangaande de structuur der moleculen heeft een harer schitterendste zegepralen behaald in de ontdekking van de bereiding van alizarine — de roode kleurstof der meekrap — uit anthraceen. De belangrijkheid dezer ontdekking is voor de scheikundigen niet zooals voor de nijverheid gelegen in de ontdekking zelve, maar in de wijze, waarop zij plaats had. Zij is namelijk geen gevolg van het toeval, van een gelukkigen greep, maar de nieuwere scheikundige beschouwingen leverden de uitgangspunten voor de leiding der proeven. Het zou ons evenwel te ver voeren deze hier na te gaan. Voor heden eindigen wij, u dank zeggende voor uwe welwillende aandacht.

Dr. Cretier.

Digitized by Google

BESCHOUWINGEN

VAN

EEN HOMMEL

OVER

PLAN EN DOEL

VAN HET

HEELAL.

(NAAR 'T DUITSCH VAN Dr. A. B. MEIJER)

DOOR

Dr. C. L. VAN DER BURG.

Voordracht, gehouden in de Vergadering op den 20sten Juni 1878 van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in N. I.

M. H.

»Ik heb 'n muis gekend ......, die in 'n Edammer kaas woonde. »Ik kon dat beestje maar niet uit het kopje praten, dat het »heele kaasmagazijn was opgericht, om hem te voorzien van 'n »behoorlijk verblijf." — Gij herinnert u zeker, dat Multatuli dit schreef aan Fancy in een zijner minnebrieven. [1])

't Idee, dat daaraan ten grondslag ligt, is niet nieuw en dikwijls behandeld o. a. door Th. Parker († 1860). Hij deed het op een wijze, die Dr. A. B. Meijer, direkteur van 't Koninkl. Zoölogisch Museum te Dresden aanleiding gaf om in 't Duitsch te bewerken, wat in 't Engelsch was geschreven en

1) Multatuli: Minnebrieven zesde druk. pag. 31.

Digitized by Google

die bewerking tot een lezing te bestemmen in een der bijeenkomsten van de »*Naturforscher-Versammlung*", die ten vorige jare te Munchen werd gehouden. Het opstel werd gedrukt, maar alleen in een kleinen kring verspreid, — Dr. Meijer zond mij een exemplaar en het scheen mij geen onvruchtbare arbeid ook een Nederlandsche bewerking er van te geven.

Wellicht herinneren enkelen uwer zich, hoe ik in eene te dezer plaatse gehouden verhandeling »Over de ademhaling en hare gevolgen" te velde ben getrokken tegen teleologische beschouwingen [1]) (en 't is opmerkelijk, dat de eenige plaats, die mij in dien geest ontsnapte [2]), door latere onderzoekingen gebleken is een onwaarheid te bevatten [3])). Welnu! Ook hier vindt de teleologie haar bijzondere kritiek, evenzeer als sommige natuurphilosophische stelsels, die, al is het maar met een woord, worden behandeld.

Of ik mij vergiste toen ik meende, dat de vorm, die gekozen was om zulke ernstige onderwerpen te bespreken, een aangename genoemd kon worden — moet ik overlaten aan de beoordeeling mijner hoorders, wier welwillende aandacht ik voor eenige oogenblikken vraag.

Voor een groot aantal eeuwen, toen de levende wezens, die de geleerden nu straaldieren, weekdieren, gewervelde dieren (Radiata, Mollusca, Vertebrata) enz. noemen, nog niet bestonden, werd in September van het jaar één millioen zeshonderd en zeventien vóór onze tijdrekening in een kleinen hoek van een schaduwrijk dal eene groote wetenschappelijke bijeenkomst gehouden door hommels [4]). Ik weet niet hoe die plaats thans heet, maar in dien tijd, droeg zij den naam Hommelonia en had een groote vermaardheid. Ik geloof niet, dat het de eerste bijeenkomst van hommels was, evenmin als de laatste; zonder

1) Nat. Tijdschr. Deel XXXIII pag. 452.
2) Id. Id. pag. 475.
3) Id. Deel XXXIV pag. 115.
4) *Bombus terrestris L.*

Digitized by Google

twijfel zijn er vroeger vele gehouden en waarschijnlijk nog vele gevolgd, want een zóó hooge vlucht als het verstand dáár nam, kan evenmin plotseling ontstaan, als op eens voor altijd verdwijnen.

't Is wel mogelijk, dat zulke wetenschappelijke bijeenkomsten zich gedurende vele eeuwen langzamerhand hebben ontwikkeld, maar ongelukkigerwijze hebben we geen andere berichten ontvangen dan alleen van de bedoelde in het jaar één millioen zeshonderd en zeventien vóór Christus geboorte. Niemand heeft ons van anderen verteld. Horatius zegt:

»Vóór Agamemnon leefden vele helden,
»maar onbeweend en onbekend verzonken ze allen
»in 't duistre schimmenrijk, omdat geen dichter
»hun roem verheerlijkte in gewijde zangen" 1).

Het is nog al moeilijk uittemaken, welke verwantschap de taal der hommels, zooals ze op die vergadering gesproken werd, met andere talen heeft, maar ik geloof, dat ze eenige overeenkomst had met de Kaukasische en wel met de beide takken dier hoofdtaal, den Semitischen en den Indo-Germaanschen; ja er zijn zelfs geleerden, die ontdekten of ten minste zich verbeeldden ontdekt te hebben, dat de taal der hommels een groote overeenkomst had met die, waarvan philosophen en professoren in dezen tijd gebruik maken — maar ik voor mij moet eerlijk bekennen, dat ik den hommelstijl *nog* duidelijker vind.

De bijeenkomst ging zoowat denzelfden gang als de vergaderingen van geleerden in onzen tijd; zoo tusschen de vier- en vijfhonderd leden woonden de algemeene vergadering bij, die door een beroemden hommel werd gepresideerd. Er waren sectiën voor de speciale wetenschappen: palaeontologie, en-

---

1) Vixere fortes ante Agamemnona
Multi: sed omnes illacrymalibes
Urgentur, ignotique, longa
Nocte, *carent quia vate sacro!*
Carm. IV. Od. IX. 25—28.

Digitized by Google

tomologie, zoölogie, physiologie, geologie, botanie, astronomie, voor zuivere en toegepaste mathesis, en zelfs metaphysica werd niet vergeten. Iedere sectie had natuurlijk haar president en haar secretaris. Studeerden deze geleerden met ijver, ze amuseerden zich niet minder. Er werden uitstapjes gemaakt naar plaatsen, die wegens schoonheid of ligging beroemd waren, of waar zeldzame verschijnselen in de organische of anorganische natuur te bewonderen vielen. Rijke hommels, aristokraten en zelfs hommelprincessen en koninginnen deden het congres de eer aan persoonlijk te verschijnen of noodigden de natuuronderzoekers uit op uitermate fraaie bloemen zich neder te zetten, dan wel den bijzonder delicieusen honig te slurpen, die reeds als wintervoorraad was opgeslagen. Eens bezocht het geheele congres het paleis van de hommelkoningin Bombacissima CXLVII en bewonderden dat gebouw op een wijze, niet alsof gedurende vele geslachten hare onderdanen het voor dit goddelijke wezen hadden opgericht, maar alsof zij zelf het alleen had gedaan. Zij decoreerde den president met de Orde van den langen angel, eene eer, die vroeger nog nooit een geleerden hommel was ten deel gevallen. Bij de maaltijden werden vaderlandslievende of wetenschappelijke liederen gezongen en de hommels hadden evenveel pleizier bij hunne eenvoudige spijzen, als later de heröen van Homerus bij hunne ossen, of moderne natuuronderzoekers bij hun bier en wijn. Tot hunne eer moet ik zeggen, dat nimmer een geleerde er toe kwam in zijn stoel een middagslaapje te doen, en dat ook niemand ondersteund moest worden, of zelfs onondersteunbaar onder tafel terecht kwam; als het avond werd, zocht ieder zich een rustplaats uit òf op den bloesem van een pompoen (de meest geliefde slaapplaats) òf onder een blad, — òf waar hij maar terecht kon komen.

Het spijt mij werkelijk hier nog bij te moeten voegen, dat kleine rivaliteiten, jaloesie, afgunst en de neiging om zich ontdekkingen van anderen onrechtvaardig toe te eigenen bij de bezoekers van Hommolenia in het jaar één millioen zeshonderd

Digitized by Google

en zeventien v. Chr. even zoo dikwijls voorkwamen, als later onder de tweebeenige zoogdieren, die thans hun plaats innemen.

Op den laatsten en meest gewichtigen dag van het congres werd aangekondigd, dat de president, op speciaal verzoek, de zitting zou sluiten met een rede van buitengewoon belang voor elke wetenschap. Hij was de uitstekendste geleerde in de wereld der hommels; oud en beroemd, zoowel om zijn oorspronkelijk genie, als om zijn groote kennis. In hem zag men eenigermate de belichaming van het weten, de incarnatie van alle wetenschap; — zoowel de tegenwoordige als de toekomende. Bovendien zou hij de prachtige decoratie dragen van de Orde van den langen angel — wat vroeger nog nooit in een wetenschapplijke bijeenkomst was vertoond — en moest men hem toespreken met den titel: »hommelhoogheid", een titel voor de hoogste aristocratie, voor leden van de koninklijke familie. Men wachtte op zijne redevoering met groot, maar fatsoenlijk ingehouden ongeduld.

Op het bepaalde uur werden de sectie-zittingen gesloten en ieder koos zich een plaats in 's presidenten nabijheid, begeerig kennis optezuigen. Hem gehoord te hebben, dat zou eenmaal voor een onderscheiding gelden. Hij nam plaats op den top van een wolkruidblad [1]), waar men hem naar toe geleidde, terwijl de toehoorders beneden bromden en fluisterden en vleugels en voelhoornen, bij wijze van toejuiching, bewogen; ja er waren er, die zóóver gingen van hunne mondwerktuigen in groote en enthousiaste bewondering te bewegen. Toen de rust hersteld was, strekte de groote philosoof van het jaar één millioen zeshonderd en zeventien vóór de geboorte van Christus zijn sprieten uit en begon op deze wijze:

Zeer geachte toehoorders!

Het is de grootste eer in mijn geheele leven, — waarin ik al met meer eer overladen ben dan ik verdien, — dat het mij op mijn ouden dag vergund is dit uitmuntend lichaam te mogen

---

1) *Verbascum Thapso-lychnitis.*

Digitized by Google

presideeren, en nog meer, dat ik de thans vereenigde secties mag toespreken; want wat heb ik het genoegen voor me te zien? Ik zie voor mij bijeengekomen het talent, de geleerdheid, het genie der geheele wereld! Hier zijn reizigers, die elke luchtstreek hebben bezocht; geologen, die den samengestelden bouw van den aardbodem onder onze voeten kennen tot op een diepte van bijna één duim; astronomen, die vertrouwd zijn met den geheelen hemel; plantenkenners; zoölogen; chemisten, die alles weten tusschen hemel en aarde; philologen, die den oorsprong en de beteekenis, het vanwaar? het waarom? het waartoe? van elk woord van onze wonderbare taal verstaan en (wat misschien nog meer opmerkenswaardig is dan dit alles) onder ons zijn metaphysici, die alle daadzaken van het bewuste en onbewuste, dat den hommel bekend of onbekend is, hebben ontleed. Nog nooit was er zulk een bijeenkomst! — Oud en gedrukt door het gewicht van mijn positie en door hare heilige verantwoordelijkheid, geeft uwe aanwezigheid hier mij een gevoel van eerbied! Het kost mij moeite mijne eigene aandoeningen van bewondering en hoogachting te verbergen (*Groote sensatie*). Moet ik verder gaan? Zal ik zwijgen? — Maar waarvoor sta ik hier? Is het niet om te spreken? Zeker ik zou liever *toeluisteren*, maar, gij hebt het gewild, en dus ben ik gedwongen, het mij minder aangename deel te nemen.

Welk onderwerp zal ik kiezen?

Er is geen thema, dat voor zulk een vergadering niet passend zou zijn, maar ik geloof er een te moeten kiezen, dat zoo diep en veelomvattend is, dat het allen evenzeer aantrekt en tevens waardig is op zulk een ernstig oogenblik als dit behandeld te worden. Ik zal daarom DE BESCHOUWINGEN VAN EEN HOMMEL OVER PLAN EN DOEL VAN HET HEELAL ten beste geven.

Ik verdeel het heelal in twee deelen: de wereld der stof, waarin organisatie en reflex de hoogste vormen der werkzaamheid zijn, en de wereld des geestes, waarin ook leven en ge-

Digitized by Google

dachten voorkomen. In de eerste is er alleen tegenstelling tusschen beweging en rust, wasdom en verval, vormen en vergaan; in de andere tusschen leven en dood, vooruitgang en achteruitgang, waarheid en leugen.

I.

Ik verdeel de wereld der materie op de volgende wijze. Er zijn vier primitieve stoffen of elementen waaruit alles is gemaakt: aarde, water, licht en warmte. Deze kunnen wij met onze zintuigen waarnemen. Eenige hommels hebben inderdaad het bestaan van een vijfde element vermoed, dat zij den naam »lucht" geven. Maar ik geloof, dat het bestaan daarvan evenmin bewezen is, als de waarschijnlijkheid van dat bestaan kan bewezen worden. Uit de natuur van den hommellijken geest blijkt duidelijk, dat er maar vier oorspronkelijke en ondeelbare stoffen *kunnen* bestaan. Ik zou mij daartoe slechts te wenden hebben tot die vele uitstekende metaphysici, die ik voor mij zie. De quaestie zou daardoor in eens door de a priori-methode zijn opgelost; maar ik sla een anderen weg in en wend mij tot het gezonde verstand. Ik stel de vraag: heeft ooit iemand uwer de lucht gezien, heeft hij ze ooit gehoord, heeft hij ze gevoeld, geproefd of geroken? Niemand! Neen, niemand! Het bewijs door zinnelijke waarneming ontbreekt, en dat is toch de eenige manier, waarop de hommel met de wereld der materie in kennis kan komen. Ik weet wel, dat men gevraagd heeft: hoe kunt ge dan vliegen, zonder dat de lucht u draagt? Ik antwoord: wij vliegen, omdat wij vleugels hebben! (*Er wordt hard gelachen en sterk geapplaudiseerd*). Moge de lucht zelve bewijzen, dat zij bestaat, dan zal ik haar erkennen — anders niet! Want wind is geen lucht; dat is maar wind!

Maar, geachte toehoorders, deze elementen zijn zoo maar niet zonder orde door elkaar gegooid; men kan een zekere regelde opeenvolging daarbij waarnemen; zoo is de aarde in den grond de basis van alles, al is ze het grofst, het minst belangwekkend; zij is het, waarop alles rust. Ik geloof daarom, dat zij het oudste element is. Dan komt het water, een tra

Digitized by Google

hooger dan de aarde, want het is vloeibaar, beweeglijk en kan vele vormen aannemen. Ook is het de groote voedster des levens. In de derde plaats is het licht te noemen, en het hoogst staat de warmte. Deze sluit de schoone reeks. De aarde aan het eene einde is zichtbaar, tastbaar, hoorbaar, voelbaar, is te ruiken, is door elk zintuig waartenemen; de warmte aan het andere einde is zoo teeder, dat men ze maar met één zintuig herkennen kan (*toestemming*).

Uit deze vier elementen nu zijn alle dingen samengesteld — rotsen, boomen, de bloemen van de klaver, waaruit wij voeding zuigen, en de bloemen van de pompoen, waarin wij dikwijls slapen, ja zelfs de trotsche en kostbare pracht der paleizen, die wij bouwen, en de overheerlijke honig, dien wij daarin als wintervoorraad opslaan. Zelfs de merkwaardige samenstelling van ons lichaam — dit alles is alleen een combinatie der vier elementen — en ik herhaal nog eens, uit de natuur der dingen kan men bewijzen, dat er niet meer dan vier elementen *kunnen* zijn. Er *kunnen* ook niet minder wezen (*sensatie*).

Voorzeker aan al deze dingen ligt een plan ten grondslag. Maar zijn zij het eind, het doel van het heelal? Niets minder dan dat; de stoffelijke wereld bestaat niet voor zichzelven; zij is slechts de basis waarop een andere wereld rust, zij bestaat nog voor iets anders; zij is niet het doel zelf. Zij heeft geen zinnen, ze heeft geen bewustzijn, nog minder zelfbewustzijn. Stelt eens dat het heelal met die stoffelijke wereld ophield, dat het alleen uit die vier elementen en hunne onderlinge verbindingen bestond, en verbeeldt u eens, dat uit een andere, meer volkomen wereld een hommel kwam, die evenzoo volmaakt was als de leden dezer vergadering, — wat zou hij van zoo'n zuiver stoffelijke wereld wel zeggen, waarin beweging, organisatie en groei de hoogste vormen van werkzaamheid waren? — Ik denk, dat hij zoo'n wereld met afschuw verlaten zou! — (*Zeker! Zeker!*)

II.

Beschouwen wij nu de wereld des geestes; hier is gedachte, bewustzijn en, in den hoogsten zin, zelfbewustzijn; hier is de

Digitized by Google

geest, die voor- en achteruit ziet, die kent en zich zelven kent, die zich bewust is van zijn eigen denkproces. De hommel leeft, voelt, denkt en wil. Aan den eenen kant is hij wel genoodzaakt met het stoffelijke der elementen, waaruit zijn lichaam bestaat, in aanraking te komen, omdat hij door de stof gevoed wordt; maar aan den anderen kant is hij een geestelijk wezen. Daar gebonden, hier vrij! — Is de hommel materie? Niets minder dan dat, hij is geest, — geest in zich zelf, uit zich zelf, van zich zelf, voor zich zelf en door zich zelf! Bestaat in deze wereld des geestes orde? Zoo oppervlakkig beschouwd heeft het den schijn, dat die er niet is, omdat de levensverschijnselen zoo verschillend zijn, omdat de wil zoo uitelkâârloopend, zoo vrij is, omdat de vormen van het bestaande zoo menigvuldig zijn. Zien we op de dieren, die lager staan dan wij, die op elk blad rondkruipen, die in het licht en de warmte van den dag fladderen of in het water zwemmen! Een klassificatie schijnt onmogelijk, want er schijnt geen orde te heerschen. Maar als men de daadzaken langen tijd waarneemt, dan meen ik, kan men een zeker grondbeginsel in die geheimzinnige wereld van leven en geest onderscheiden. Ik weet wel, dat ik de eerste hommel ben, die zich aan zoo'n algemeene beschouwing waagt. Vergeeft het mij, als ik mijne overtuiging met een te groot zelfvertrouwen uitspreek, maar ik weet immers, dat honderden uwer mijne dwalingen kunnen verbeteren, — als ik namelijk dwaal.

Ik heb namelijk de grondbeginselen van het heelal in alle onderdeelen van de wereld des geestes bestudeerd en vind twee groote klassen van levende wezens: de oorspronkelijke dieren en de gelede dieren (*Protozoa* en *Articulata*). 't Zou voor de metaphysici gemakkelijk zijn het bewijs te leveren, dat er twee klassen moeten zijn en dat er niet méér kunnen bestaan; want daar uit de wetten van den geest blijkt, dat er vier elementen, — niet meer en niet minder —, moeten zijn, zoo blijkt uit diezelfde wetten, dat er maar twee klassen van levende wezens kunnen zijn; maar het ligt niet in mijne bedoeling mij met dit ver-

Digitized by Google

hevene en moeilijke probleem langer bezig te houden. Liever zullen we die klassen zelve beschouwen.

1.) De oorspronkelijke dieren. Geachte hoorders! Dat zijn kleine dieren, — de oörsprong van de wereld des geestes. Hier is leven, maar och! 't staat maar weinig hooger dan zuiver plantaardige groei; men kan niet zeggen waar de plant ophoudt en waar het dier begint; evenwel staat het hoogste dier wezens oneindig veel hooger dan de hoogste plant niet alleen in graad, maar ook in zijn; het heeft gevoel, heeft kracht om zich te bewegen, in één woord het bezit geest. Dat is het onderscheid tusschen deze twee werelden.

Ik klassificeer de oorsponkelijke dieren in drie afdeelingen, de gregarinen, de wortelpootigen en de afgietseldiertjes (*Gregarinae*. *Rhizopoda* en *Infusoria*). Ik weet wel, dat er geleerden zijn, die een andere meening zijn toegedaan en een andere verdeeling volgen. Ik aarzel eenigszins om hen, die zooveel knapper zijn dan ik, deze verdeeling aantebevelen, maar toch houd ik het er voor, dat zij ten slotte door alle wetenschappelijke hommels der wereld zal worden aangenomen. Het is niet noodig, dat ik bij de bijzonderheden van elk dezer afdeelingen stilsta, liever stel ik u de vragen: Zijn die oorspronkelijke dieren het doel, het einddoel van het heelal? Is de stoffelijke wereld voor hen geschapen? Of de geestelijke wereld? Zeker niet! Nemen wij bijv. de gregarinen; ze hebben geen bepaalde, afzonderlijke organen; elk deel kan de functiëen van een ander deel overnemen; zij bezitten geen geslacht; ze vermenigvuldigen zich door deeling. Wat moet een hommel wel van zoo'n soort van wezen zeggen, wier werkzaamheid bij de voorplanting alleen bestaat om stukken van zich afteschenren? Ik spreek er niet verder van en ga over tot de tweede groote afdeeling van de wereld des geestes.

2). De gelede dieren. Hier begint het ware leven van den geest en hier kan men het verschil tusschen die twee werelden het duidelijkst waarnemen. Evenwel staan de laagste gelede dieren maar zeer weinig hooger dan de hoogste oorspronkelijke; er is een dunne draad, die hen verbindt, niet een afgrond, die hen

Digitized by Google

scheidt. De laagste groepen der gelede dieren ga ik stilzwijgend voorbij en kom in eens tot de hoogste van allen: de *hommels*.

a). Beschouwen wij ons lichaam, en zien we hoe dat gebouwd is: welk een bewonderenswaardige borstkas, gevormd als een ton en hoe sterk! Beschouwen wij de welving der borst, van den rug; dat is het toppunt van mechanische kunst. Hoe ondoordringbaar is ons pantser voor de vreesselijke wapenen onzer vijanden en dan hoe schoon is dat alles! Kijkt eens naar ons achterstel: een koker van ringen, die allen op elkâar passen. Hoe sterk is dat, en toch hoe beweeglijk! Bij de lagere orde der gelede dieren is dat achterstel lang uitgerekt, sleept over den grond, een misselijk gezicht! Bij ons is het compact, in de kleinst mogelijke ruimte ineengedrongen! — In 't voorbijgaan, geachte toehoorders! merk ik even op, dat de plaats, die een levend wezen op den ladder der ontwikkeling inneemt omgekeerd evenredig is aan de lengte van zijn achterstel. Bij ons is het tot een minimum gereduceerd; dat sluit eenvoudig in zich, dat we het maximum van geestesgrootheid bereikt hebben! — Ziet deze pooten: drie aan elken kant; hoe sterk zijn ze; hoe wonderbaarlijk verdeeld in verschillende deelen, die door de fraaiste geledingen aan elkâar verbonden zijn. Is er op aarde een schooner schouwspel dan een goed geplaatste hommelpoot? Neen, dat is er niet en dat is mijn oordeel, — niet mijn vooroordeel. (*Langdurig applaudissement.*) Kijkt dan eens naar onze sprieten, onze mondwerktuigen, onze oogen met de facetten; ziet die vleugels, waarmede wij vrijer vliegen, dan het water vloeit; want terwijl dit zijn bepaalden loop op elk blad heeft, reizen wij naar onzen wil. — Hoe sterk eindelijk is onze angel!

De oorspronkelijke dieren hebben geen ledematen, maar elk deel kan in de plaats treden van een ander. Wij hebben een bepaalde, onveranderlijke gedaante, de resultante van kracht en schoonheid. Wij hebben organen om te vangen en vastte houden, om te loopen en te vliegen; wij kunnen er mede in den grond graven, waarin wij onze verbazingwekkende

Digitized by Google

woningen, de verhevenste scheppingen der architectuur, bouwen; van voren en van achteren bewapend, kunnen wij ons met kaken en angel tegen onze vijanden verdedigen. Met welke schoone organen der spijsverteering zijn wij voorzien, en met welk een uitstekende chemische kuust veranderen wij de ruwe plantensappen in den zoetsten honig! Zoo voeden wij ons met de aetherische deelen der bloemen, die weder het transcendentale deel der planten zijn. (*Luide goedkeuring.*)

De oorspronkelijk dieren hebben geen geslachten, de hommel heeft er drie: het mannelijke, het vrouwelijke en het onzijdige. Wij hebben de geslachts-categoriëen uitgeput! Deze drie zijn gegrond op daadzaken; een vierde kan men zich niet denken. Hoe vruchtbaar zijn wij! En bovendien, hoe is alle ruwheid bij onzen echtelijken arbeid verbannen! Daar komt maar niet zoo een leelijk, klein hommeltje in de wereld, maar het product onzer liefde is een klein, sierlijk, rond eitje; dat ontwikkelt zich op het juiste oogenblik tot de aanminnigste larve, die ten slotte in den voltooiden en volkomen hommel verandert.

b). Hoe veel heerlijker is de geest des hommels! Welke wonderbare geschiktheid tot gevoelen, tot overdenking, tot verbeelding, tot ontleding en verbinding! Wij zijn de eenigen onder de dieren, die besluiten van oorzaak tot gevolg en van gevolg tot oorzaak. Ook *onder* ons komt wel bewustzijn voor, ik betwijfel dat niet, al is het ook duister en zwak. Maar *wij* alleen hebben het roemrijk monopolie van *zelf bewustzijn.* Alleen de hommel kan zijn sprieten op zijn snuit leggen en zeggen: »IK BEN DIE IK BEN!! Ook de slijmige worm leeft, maar wij *weten* dat wij leven en zeggen: »Ik denk en daarom weet ik, dat ik besta." O! 't Is een attribuut, waarop wij ons beroemen kunnen dat den hommels alleen is voorbehouden! Wij alleen bezitten het weten, de wetenschap!

Beschouwen wij de lagere dieren — ik wil ze niet schepselen noemen, want dat omvat eene theorie, terwijl ik mij hier alleen aan de vaststaande *daadzaken* der wetenschap houd. (*Algemeene goedkeuring.*)

Digitized by Google

De lagere dieren kennen geen metaphysika; zij *weten* wel wat, maar zij weten niet, DAT *zij weten.* Op de groote heide is er geen worm, geen wants, geen philosophische mijt, die ooit over zijn denken nadenkt. Sprinkhanen kennen geen logica; het is een zinloos geweld, dat zij maken. Aan ons alleen behoort de poezie; in de heerlijke gezangen van onze onsterfelijke barden spiegelt zich de geheele natuur af en wordt nog schooner, als ze tot het bewustzijn van den hommel doordringt! — (*Stormachtig applaudissement.*) Maar er is nog een ander gebied van het hooger staande bewustzijn, dat ook ons toebehoort, het is tegelijk wetenschap en kunst! Ik bedoel de politiek. Onze sociale toestanden zijn geen ruwe opeenhoopingen van levende wezens, zooals de hoopen van rupsen; het zijn hooger georganiseerde, politieke staten. Hoe majestueus is de tegenwoordigheid onzer koningin, hoe oneindig is hare wijsheid! — (*Stormachtig, langdurig applaudissement.*)

Welk een wondervolle geleerdheid hebben wij al verkregen! Onze gedachte alleen is de werkelijke maat voor alles. Maar waarom zou ik de wonderbare kracht van onze hooge superioriteit voor alle uiterlijke dingen bewijzen, daar ik het bewijs er van voor mij zie in de beroemde personen, die elke bestaande, mogelijke of denkbare voortreffelijkheid vertegenwoordigen?

c.) Beschouwen wij nu de betrekkingen, die tusschen ons en de wereld der stof aanwezig zijn. Deze schijnt alleen voor ons nut te bestaan. Ik wil hier maar een enkele daadzaak vermelden, want daarnaar kunt gij over alle andere oordeelen, omdat zij een »experimentum crucis" oplevert, omdat zij een leidsvrouw is, die den weg aantoont, waarop de natuur wandelt. Over de geheele aarde groeit de roode klaver in verbazende hoeveelheid, in haar diepen kelk ligt de overheerlijke honig verborgen, die nectar der wereld. Maar die kelk is zoo diep, dat geen ander insekt den zoeten schat op haren bodem bereiken kan; zelfs de gemeene honigbij, die in de geregelde reeks der wezens het dichtst bij ons staat, moet haar voorbij gaan;

Digitized by Google

zij kan er naar smachten, maar zij kan hem niet krijgen. Onze slurf nu is zoo gebouwd, dat wij met gemak die exquisiete voeding kunnen uitzuigen, die de natuur voor ons alleen heeft klaargemaakt. (*Toestemming en geklap.*)

Nu, geachte toehoorders! Het is duidelijk, dat wij de kroon der schepping en van het heelal zijn; wij staan aan de spits der wereld, alle dingen bestaan alleen voor ons; ik zeg met bedaard overleg en ook met opgewonden zekerheid: DE HOMMEL IS HET DOEL VAN HET HEELAL! (*Monsterachtig applaudissement*).

Ja, mijne broeders! Het plan des heelals draagt den hommel als doel in zich; zonder hem, zou de wereld al even weinig beteekenen, als een bloem, die geen honig bevat. Als ik de lange rei van oorzaken en gevolgen overzie, die het heelal beheerschen — als ik dan het stoffelijk deel er van op zijde zet en alleen let op het ten gronde liggende idee, — de bedoeling, of het einddoel, — dan zie ik dat alle dingen op den hommel wijzen, als op de volkomenheid van het eindige zijn. Bijna had ik gezegd, van alle zijn. Hij alleen is de grondgedachte, het einddoel; al het andere is maar voorlooper; hij alleen draagt de verontschuldiging van zijn bestaan in zich. Zijn bestaan is de reden, waarom hij er is, alle andere wezens, zijn er alleen om den hommel. *Hunne* verontschuldiging voor hun bestaan is alleen deze, dat zij voor den hommel voorbereiden, dat zij den hommel beschutten (eenige doen dat direct, andere langs omwegen); zelfs wanneer ze ook tot andere doeleinden schijnen te dienen, is hun eigenlijk doel toch de hommel; voor *hem* is de wereld der materie met hare vier elementen en hun menigvuldige krachten, statische zoowel als dynamische, voor *hem* hare zonderlinge samenstellingen, die de wereld der organisatie en der vegetatie opbouwen; dat alles is slechts de stoffelijk basis voor *den hommel*!

Ook voor hem alleen bestaat de wereld des geestes met hare twee afdeelingen van het bezielde leven, hare oorspronkelijke en hare gelede dieren. Hier dienen de laagste klassen alleen voor het doel, ondergeschikt, niet om zich zelf bestaande. De

Digitized by Google

grootste inspanning van het heelal is het geweest, den hommel voort te brengen. Zoo is het van den beginne af geweest, zoo is het nu, zoo zal het altijd zijn. Maar bedenkt eens hoevele millioenen jaren verloopen zijn, eer het heelal zijn eigen idee kon realiseeren en eer de hoogste mogelijkheid van den geest een zekere daadzaak is geworden — een hommel!

Welke een onderscheid bestaat er tusschen ons en de hoogste afgietseldiertjes! 't Is bijna onbegrijpelijk, dat beiden in dezelfde wereld te huis behooren! Hoeveel grooter nog is de kloof tusschen ons en de anorganische stof, de oorspronkelijke atomen der wereld? En toch, er is geen sprong van die atomen tot ons, de opeenvolging der wezens werd nooit afgebroken, het almachtige werk is altijd gelijkmatig vooruitgegaan. Wel schijnt er in den beginne nog geen regelmaat, geen doel in te zijn; er is niets dan een chaos van organisatie en verrotting, aantrekking en afstooting, groei en verval, leven en dood, voor- en achteruitgang, maar eindelijk wordt het doel bereikt; de idee schemert door de meer stoffelijke daadzaken heen. Op zekeren dag ging de zon onder over een wereld zonder zin, den volgenden morgen rees zij op en zie, er waren hommels! De chaos van den vorigen nacht werd de kosmos van den eeuwigen dag! (*Groote indruk, langdurige goedkeuring.*)

Zal ik nu zeggen, de hommel werd geschapen? — Neen! Dan zou ik een theorie volgen. Zal ik dan zeggen, dat hij kwam als het resultaat van alle krachten, die tot op dat oogenblik in het universum werkzaam waren? Ook dat kan ik in een bijeenkomst als deze niet beweren. De hommel is geest voor zich, door zich en in zich; hij bestaat dus in zijn eigen harmonie; zijn bestaan is zijn wil; hij bestaat, omdat hij bestaan wil. Misschien zou ik kunnen zeggen, dat alle dingen vóór hem toch alleen een gevolg van hem waren, want bij een wezen, dat zoo hoog staat als de hommel, kan het gevolg de oorzaak voorafgaan en de niet bestaande hommel kan uit zichzelf al het werkelijk bestaande scheppen. (*Op nieuw goedkeuring.*)

Digitized by Google

Dit, mijne vrienden! is dus het doel der wereld — de hommel. Dit is haar plan: voor hem voor te bereiden, voor hem te zorgen, hem te ontwikkelen. Hier eindigt de werkzaamheid van het heelal. Noch de stoffelijke, noch de geestelijke wereld kan zich verder ontwikkelen. Verder dan de onze is geen vooruitgang mogelijk; boven ons geen soort van wezens, die naar een ander plan gevormd zijn.

Maar, mijne hoorders! ons veelzijdig bewustzijn is nog tot iets anders instaat, dat ik nog niet heb genoemd en dat ik het meest hoogacht; ik bedoel: *de kracht der kritiek,* de mogelijkheid om te prijzen en die om te berispen. Laten we die hoogste macht van den hommel toepassen op het heelal zelf! Dat is het geschikste voorwerp voor onze kritiek. Want 't zou eenvoudig belachelijk worden als een gregarine het heelal zou willen kritiseeren; even zoo belachlijk zou het zijn van een dartele kapel, een sprinkhaan, een krekel, of zelfs van een grooten kever, maar voor ons ligt het universum in het niveau van het hommellijk bewustzijn. Ik wil nu eens wat kritiek uitoefenen over het heelal in zijn geheel en in enkele zijner onderdeelen.

Ik hoop, dat gij het niet te aanmatigend zult vinden, als ik mij op dit oogenblik beschouw als de vertegenwoordiger van het hommeldom. Ik heb daartoe iets vóór bij anderen. Een hooge, bijna nooit bereikte leeftijd werd mijn deel. Ik heb vier zomers rondgevlogen en ik heb menigen winter doorgedroomd; het getal mijner jaren komt overeen met dat mijner pooten en sprieten van ééne zijde; mijn oog is nog niet dof en mijn natuurlijke kracht nog niet verzwakt. Dit geeft mij eenig voordeel boven ons geheele, kort levende geslacht.

Al mijn tijd heb ik aan de wetenschap gewijd; »des zomers in het veld, des winters in mijn kluis" dat is gedurende mijn geheele leven mijn motto geweest. Ik heb verre reizen gedaan en heb de geheele wereld gezien. Van deze plaats, waar mijne voorouders woonden, maakte ik tochten naar oost en west, naar het zuiden en het noorden; in elke richting reisde ik vier

Digitized by Google

volle dagen en eindigde aan de grenzen der wereld; ik ben op den top van den hoogsten pijnboom [1]) geweest, ja, ik ben er zelfs overheen gevlogen en heb den hemel betast; ik ben dieper in de aarde gedrongen dan ooit vóór mij een hommel deed, tot *tienmalen* mijne eigene lengte! — nog krijg ik een rilling als ik er aan denk, dat ik dáár den grond van deze reusachtige wereld heb aangeraakt. Ik heb, in wetenschappelijk opzicht, in betrekking gestaan met alle philosophen, die nu op aarde leven, en heb alles bijeenvergaard, wat de tijd ons heeft nagelaten van de groote denkers, die vóór ons leefden; mij is het standpunt bekend, waarop het hommelbewustzijn in vervlogen tijden stond en waarop het thans verkeert. Als ooit een hommel kritiek mag uitoefenen, dan ben *ik* die hommel; en als ik optreed als beoordeelaar van het een of ander, dan is dat van het heelal zelf, want ik heb mijn leven lang gestudeerd; als ik dan iets weet of weten kan, dan is het het geheel der dingen, de stoffelijke en de geestelijke wereld te gelijk. Deze dus wil ik beoordeelen! (*Sensatie.*)

Van het heelal in zijn geheel beschouwd, van het geheel der dingen, als geheel beschouwd, zeg ik: het bevalt mij nog al en ik schenk het gaarne mijne goedkeuring. Ik bewonder zijn plan, ik versta de wijsheid er van, omdat zij met de onze verwant is. Het plan van het heelal is goed, het doel voortreffelijk en door *ons* op den voorgrond gekomen. Het is echter niet zóó groot en ook niet zóó verbazingwekkend, als wij gewoonlijk hebben vermoed. Maar, geachte toehoorders! als ik over de onderdeelen begin te praten, dan moet ik eenigszins meer gereserveerd spreken. Ik kan niet alles goed vinden. Vergun mij in eenige bijzonderheden te treden.

Ik heb veel op met de natuur en de constitutie der hommels; zij is uitstekend, geheel en al kracht. Ik keur ze goed. Daar is niets aan toe te voegen; ik kan geen fouten vinden. Maar wel zijn er fouten in onze betrekkingen tot de stoffelijke wereld.

---

1) *Abies pectinata.*

Digitized by Google

1°. Het heeft veel te lang geduurd, eer de wereld voor de komst van ons geslacht was voorbereid. Waarom is dat niet in eens, of in een korten tijd geschied, in plaats van met zoo'n lastige vertraging, gedurende die lange perioden, welke door de groote omwentelingen der geologie worden aangetoond? — Zeker, hier is ergens een fout begaan, en zij ligt in de pauze tusschen de gedachte en de uitvoering.

On n'exécute pas toujours ce qu'on propose
Et le chemin est long du projet à la chose.

Lag het misschien daaraan, dat de vorming der hommels de krachten van het heelal tot den hoogsten graad in spanning hield en zoo aan kracht werd gewonnen, wat aan tijd verloren ging? Misschien is dat wel zoo — maar, zooals ik zeide, hier is ergens een zwak punt, een fout. De hommel had al twintig millioen jaren vroeger kunnen bestaan, dan hij nu in het leven trad; al die tijd is verloren gegaan!

2°. Ik vind ook de verdeeling van de jaargetijden foutief. De zomer is te kort en de winter te lang en te koud. De vorst komt de vroeg en te gauw. Dat voelen wij allen, niet waar? Vooral als we ouder worden, als we op rijperen leeftijd komen, als we een hoogeren onderdom bereiken.

3°. De boomen zijn te hoog. Ik meen vooral die soorten, die de schoonste bloemen dragen, zooals de olmen, de populieren, de linden, de acazia's. Waarom moet een hommel zoo hoog vliegen ter verkrijging van zijn dagelijksch brood?

4°. De voorwaarden om te leven zijn te moeilijk. Waarom vloeit niet hier of daar den geheelen dag honig, of waarom valt hij 's nachts niet neder als dauw? Waarom moeten wij onze huizen bouwen en waarom vinden we ze niet gebouwd? Waarom moeten wij tegen onze vijanden een onvermijdelijken en ongelijken krijg voeren met kaken en angels? Waarom verorbert de vlieg 1), ongevoelig voor onzen steek, toch den honig, dien wij opslaan, en vindt hij huisvesting in elke cel, die wij bouwen? Waarom moet er zooveel tijd vermorst wor-

1) Waarschijnlijk wordt hier de larve van *Volucella zonaria* bedoeld.

Digitized by Google

den door die gemeene wanvoegelijkheden, die alleen op het grove lichaam betrekking hebben? En waarom blijft ons zoo weinig tijd over voor de wetenschap en voor de kritiek van het heelal? Ja, mijn waarde vrienden! ik kom er rond voor uit, het is een moeilijke wereld waarin wij leven en al die moeite dient nergens toe. Dit feit is de reden dat onze geheele litteratuur een melancholische tint bezit!

5°. Ons leven is te kort; gewoonlijk overtreft het getal onzer levensjaren niet het getal der pooten aan den *eenen* kant van ons lichaam. Een enkele keer wordt het vergroot door een enkele voelhoorn. Minstens moest het zoolang duren, als het aantal pooten en sprieten aan *beide* zijden bedraagt; dat zou passend en eerbiedwaardig zijn.

Ziedaar, zeer geachte toehoorders! wat het heelal is; dat zijn zijn deelen; dat is zijn doel, zijn plan; dat zijn ook de fouten er in; en dat is ook de trotsche voorrang des hommels, die niet alleen de kroon is en het einde, maar die ook de wereld genieten kan en verstaan, ja, die verder dan die wereld zien kan en hare gebreken kan begrijpen —, die een edel, al is het ook droefgeestig genoegen vindt in de gedachte, dat zij beter *kon* zijn!

Zullen wij nu klagen over ons lot, wij die aan het hoofd staan van elke afdeeling der natuur, als beheerschers van twee werelden? Dat zou den hommels onwaardig zijn. Laten wij er trotsch op wezen, dat we zoo groot zijn, en laten wij des te grooter wezen, omdat we zoo trotsch zijn. Maar bovenal, mijn waarde vrienden, wees er van overtuigd: »NOOIT KUNNEN ER WEZENS ZIJN, DIE ONS OVERTREFFEN EN NAAR EEN GEHEEL ANDER PLAN ZIJN GEVORMD.” Wij zijn en wij zullen steeds blijven het einde van het heelal, zijne eindoorzaak. Alles is voor ons alleen gemaakt!

Geëerde vrienden! Ik zal niet lang meer leven; de koude des doods zal spoedig mijne krachtige leden doen verstijven. Gij zult mij vergeten om der wille van een, die grooter is dan ik; — en ik, ach! ik zal er niet over klagen; men zal mij

Digitized by Google

navolgen, zooals ik ook heb nagevolgd. Maar dit zal mijn laatste mijn hoogste wensch zijn: moge het ras der philosophische hommels steeds voortbestaan, moge hunne kritiek van het heelal nooit ophouden!

De vergadering was met die redevoering bijzonder ingenomen. Algemeen hoorde men gebrom en gefluister en geklap met pooten en sprieten en kaken en ruischen der vleugels. Toen vloog men op een hoop klaver en maakte zich meester van den inhoud en toen ging men slapen en den volgenden dag naar huis.

Digitized by Google

OVER

EEN NIEUWEN VOCHTIGHEIDSMETER.

Reeds à priori blijkt uit het feit dat er zoovele methoden zijn voorgeslagen en ingevoerd om de spanning van den atmospherischen waterdamp te bepalen, dat dit vraagstuk nog niet voldoende is opgelost en de kritiek, die, van een experimenteel standpunt, op die verschillende methoden is uitgeoefend door allen die meer van nabij met de voorgeslagen instrumenten hebben kennis gemaakt, bevestigt deze gevolgtrekking ten volle.

Toch heeft zoowel voor de zuivere physica als voor de meteorologie de bepaling van de spanning van den waterdamp groote waarde; voor de physica is elk experiment welkom, wanneer het slechts zuiver kan genomen worden zonder desnoods meer, voor de Meteorologie is de groote beteekenis der absolute en relatieve vochtigheid vooral aangetoond door de schoone bewerking der Russische waarnemingen door Prof. H. Wild, gepubliceerd in het Repertorium für Meteorologie, waardoor bewezen is dat bewolking en betrekkelijke vochtigheid in nauw verband met elkander staan.

Eene gewichtige rol speelt de vochtigheid in alle theoriën omtrent het ontstaan en het voortbewegen der Cyclonen, zoo zelfs dat betrekkelijk kleine zeeën als b. v. de Kaspische en Zwarte zee grooten invloed blijken te hebben op het klimaat der omliggende landen en zelfs stormen kunnen veroorzaken.

Eindelijk is door het invoeren der windrozen voor cyklonische en anticyklonische luchtdrukverdeeling afzonderlijk, eene belangrijke schrede verder gedaan tot de betere kritiek der

Digitized by Google

windwaarnemingen. Gaan wij nu de rei der hygrometers langs, zoo staat bovenaan de absorptie-hygrometer die aan de, beide hoofdvereischten voor goede direkte waarnemingen voldoet, nl. eenvoudigheid en terugvoering tot de drie elementen: maat, gewicht en tijd.

Men verkrijgt door dit instrument echter slechts gemiddelde waarden en de methode kan tot nu toe alleen gebruikt worden ter bepaling van constanten van andere instrumenten.

In de Meteorologie kan de methode niet worden ingevoerd tenzij het instrument zelf registreerend worde gemaakt. Voor mijn vertrek uit Holland heeft de Heer Olland te Utrecht de vervaardiging op zich genomen van een dergelijk instrument; maar door eene mij onbekende oorzaak is de in April 1877 grootendeels voltooide hygrometer nog niet uitgezonden.

De tweede hygrometer is het Regnault-Danielsche condensatie apparaat.

Alleen in de leerboeken vindt men aangegeven dat, met een weinig oefening, dit instrument snel en juist tot het doel voert.

Allen echter die er mede gewerkt hebben klagen over de groote bezwaren waarop zij bij de behandeling zijn gestuit. Vooral in tropische gewesten, waar de temperatuur hoog en de vochtigheid gering is, levert deze methode groote bezwaren op. (Vergelijk hiervoor:

An account of experiments made in 1875 and 1876 in various parts of India for the purpose of comparing the observed temperature of the dew-point with that computed from the Psychrometers by different methods of reduction by Henry Blanford.

Journal. Asiatic. Soc. of Bengal. Vol XLV Part II).

Zonder in verdere discussie te treden omtrent de doelmatigheid van dit instrument, moge het veelbewijzende feit worden vermeld, dat op geen Meteorologisch Observatorium Regnault's hygrometer wordt gemist, maar dat nergens contrôle waarnemingen daarmede worden gedaan.

Een groot bezwaar tegen dit instrument is ook dat het al-

Digitized by Google

leen in staat is den vochtigheidstoestand aan te geven van de omgeving waarin het is geplaatst en het dus niet kan worden gebruikt in vertrekken, waar gestookt wordt — terwijl de waarneming buitenshuis, uit den aard der zaak, als ondoenlijk kan worden beschouwd.

De derde methode eindelijk, die met August's psychrometer, steunt geheel op de beide vorige methoden en bovendien op theoretische beschouwingen waarvan de voorwaarden die gesteld zijn, met name de vernieuwing der lucht rondom de thermometerbollen, bezwaarlijk zijn te verwezenlijken.

In den laatsten tijd zijn dan ook vele stemmen tegen deze methode gehoord en het is bewezen dat waarnemingen beneden het nulpunt gedaan als van onwaarde kunnen beschouwd worden.

De nieuwe hygrometer, waarvan de beschrijving volgt, heft grootendeels de bezwaren op die de nu bekende opleveren — maar brengt natuurlijk andere moeilijkheden met zich. Bij mijn vertrek uit Holland was het instrument slechts ten halve gereed en het is mij dus onmogelijk eene serie waarnemingen (de eenige werkelijke kritiek op de bruikbaarheid) mede te deelen.

Ik geef de beschrijving en de teekening in de hoop dat dit aanleiding zal geven tot de vervaardiging: in elk geval is het een voordeel dat de spanning van den waterdamp direkt kan gemeten worden.

Aan eene stevige houten stelling (Plaat. fig. I) zijn bevestigd twee buizen *ab* en *cd* die door middel van de kranen t en t met de buitenlucht gemeenschap hebben. De diameter der buizen is ongeveer 30 M. ten einde correcties voor capillariteit te ontgaan. Op elke buis is een trechter aangesmolten in welks bodem eene dunne buis luchtdicht geslepen is, terwijl op kleinen afstand van den bodem eene kraan is aangebracht. Door middel van deze dunne buizen en de daartusschen gelegene twee Uvormige buizen correspondeeren de beide buizen *ab* en *cd*. De in de teekening aangebrachte trechtertjes worden

Digitized by Google

met kwik gevuld zoodat de afsluiting van de buitenlucht is verzekerd.

Het ondereinde der buis is door middel eener dunne, goed omwonden caoutchouk buis met eene open flesch verbonden.

De toestel stelt dus voor twee pompbarometers, wier toppen door Uvormige buizen zijn verbonden.

Door eene verplaatsing van de kwikflesch d^1 naar f^1 en terug pompt men nu een volumen *V* der dampkringslucht binnen de buis *cd*.

Het kwik in de buis *ab* brengt men tot op de hoogte van het merk *a* dat op de buis is aangegeven.

Nu wordt de kraan t^1 gesloten en door eene gelijktijdige beweging van de kwikflesch d^1 van s^1 naar f^1 en van de kwikflesch a^1 naar *f* wordt de vochtige lucht door de Uvormige buizen naar buis *ab* gedreven en op dezelfde wijze weder terug.

De Uvormige buizen worden aangevuld met stukjes puimsteen met geconcentreerd zwavelzuur bevochtigd of, nog beter, met phosphorzuur anhydriet — echter zóó, dat de spanning van 't ingesloten gas zich vrij door alle buizen kan voortplanten. Na het overpompen brengt men het kwikniveau in buis *ab* weder juist op het merk *a*.

Deze bewerking geschiedt door middel van den in fig. II afgebeelden toestel.

De beide stutten *s* en s^1 zijn nl. stevig met elkander verbonden door de stang $k k^1$, die zich in fig. I achter de teekening bevindt, terwijl in den houten standaard openingen zijn aangebracht, waardoor de tafeltjes *s* en s^1 naar voren komen: deze openingen moeten groot genoeg zijn om eene op- en nederwaartsche beweging der tafeltjes van ongeveer één centimeter mogelijk te maken.

De stang $k k^1$ glijdt in de drie cylinders: k, k^1 en k^{11}. De laatste is aan 't ondereinde voorzien van een stalen schroef F, waarmede dus eene gelijkmatige, kleine beweging aan de beide flesschen kan worden medegedeeld.

Uit deze inrichting volgt, dat, indien in de buis *ab* het kwik

Digitized by Google

op deze wijze op het niveau *a* is gebracht tevens het kwik in *cd* weder op *d* moet staan.

Het volumen is nu na het overpompen gelijk aan dat vóór de bewerking en tot berekening van de spanning van den waterdamp uit het verschil in niveau *a* en a^1 (door den kathetometer gemeten) kunnen terstond dienen de formules voor den luchtthermometer met constant volumen.

Zij *V* het ingepompt volumen lucht.

v het reeds aanwezige volumen drooge lucht in de Uvormige buizen.

B de barometerstand bij het sluiten van kraan t^1

x de spanning van den waterdamp.

B^1 de barometerstand na het aflezen van niveauverschil $a - a^1 = n$.

t de temperatuur vóór de proef.

t^1 de temperatuur na de proef, dan is:

$$v\frac{1+kt}{1+at}B + V\frac{1+kt^1}{1+at^1}\left(B - x\right) = \left(v + V\right)\frac{1+kt^1}{1+at^1}\left(B^1 - n.\right)$$

Is $t = t^1$

$$X = \frac{v+V}{V}\left(n + B - B^1\right)$$

Uit de formule blijkt dat n moet vermenigvuldigd worden met een factor grooter dan de eenheid: maar die des te meer daartoe nadert naar mate V grooter en v kleiner genomen is.

Het is dus wenschelijk de Uvormige buizen niet te wijd en de verbindingsbuizen zoo nauw mogelijk te maken.

De reductiefactor $\frac{v+V}{V}$ moet bepaald worden door de kraan t^1 te verbinden met eene ruimte waarin de lucht door nat neteldoek met waterdamp is verzadigd op dezelfde wijze als waarop Regnault de maximumspanningen heeft bepaald door den absorptie hijgrometer. De voordeelen die dit instrument aanbiedt zijn dus:

1°. Men kan het op eene vaste plaats tegen over den kathetometer opstellen.

Digitized by Google

2°. De te onderzoeken lucht kan evenwel genomen worden van waar men wil.

3°. Slechts eene kathetometer lezing is noodig van twee dicht bij elkaar gelegen niveauvlakken.

4°. Met eene kleine verandering zou het instrument kunnen dienen als luchtpomp (hiervoor zijn de kranen *g*). Door de beide flesschen door middel van een riem of een getand rad gelijktijdig te bewegen verkrijgt men eene dubbele Geisslersche luchtpomp van groote capaciteit.

Batavia, Augustus 1878.

J. P. VAN DER STOK.

Digitized by Google

OVER

HET BEPALEN EENER PERIODISCHE FUNCTIE

UIT

METEOROLOGISCHE GEGEVENS.

In Meteorologie wordt aangenomen, dat de beste wijze om een periodisch wederkeerend verschijnsel in formule te brengen is gebruik te maken van den sinusvorm. Waar éène sinusfunctie niet voldoende den gang van de gevonden periode weergeeft, is het natuurlijk altijd mogelijk eene betere overeenkomst te verkrijgen door meerdere sinusfuncties in te voeren. Tot vereenvoudiging der formules stellen wij, dat uit eene serie van getallen eene enkele sinusfunctie van den vorm

$$y = a \sin. (K x + C) \qquad K = \frac{2 \pi}{n}$$

moet worden bepaald.

Daar *n* onbekend is moet men beginnen met de getallen te rangschikken volgens een willekeurig getal S.

Ook al is *n* bekend zoo is het toch niet altijd mogelijk naar *n* te rangschikken. Moet b. v. de omwentelingstijd der zon uit magnetische waarnemingen bepaald worden en zijn gegeven daggemiddelden, zoo zou het zeer tijdroovend zijn door eenvoudige rangschikking den omwentelingstijd tot honderdste deelen van een dag te bepalen.

Ook zou hiervoor eene enorme hoeveelheid waarnemingen noodig zijn.

Stellen wij nu dat getallen, voorgesteld door

$$y = a \sin (K x + C)$$

gerangschikt worden volgens S.

Digitized by Google

Nemen wij de horizontale lijn van den staat voor X as, de vertikale voor Y as en eene loodrechte opgericht in 't snijpunt der eerste en bovenste kolommen voor Z as, terwijl de ingeschreven waarden als Z coördinaten worden beschouwd.

De vergelijking der kromme liggende in 't Y Z vlak is

$$z = a \sin (K y + C) \qquad (1)$$

Het oppervlak gelegd door al de Z coördinaten zal nu een cylindervlak zijn waarvan de kromme (1) de direktrix en eene rechte, evenwijdig aan 't X Y vlak, de generatrix is

$$y = p \qquad z = b x + y \qquad (2)$$

De vergelijking van 't cylindervlak wordt dus

$$z = a \sin (K (y - b x) + C) \qquad (3)$$

b is de tangens van de projectie der rechte op het X Y vlak of, als gerangschikt is volgens S+1

$$b = \quad n - (S + 1) \qquad (4)$$

Het oppervlak stelt dus een geribd cylindervlak voor waarvan de ligging der ribben door *b* wordt bepaald.

De vergelijking der kromme correspondeerende met eene willekeurige horizontale kolom wordt verkregen door het cylindervlak te snijden door een vlak evenwijdig aan 't X Z vlak

$$y = R.$$

De kromme correspondeerende met de (R + 1) ste horizontale kolom is dus

$$z = a \sin (k (R - b x) + C) \qquad (5)$$

Eveneens is de vergelijking van de (R + 1) ste vertikale kolom

$$z = a \sin (k (y - b R) + C)$$

De sommen der horizontale en vertikale kolommen kunnen dus, als er N + 1 vertikale kolommen zijn, respectievelijk voorgesteld worden door:

$$\int_0^N z\,dx = \frac{a}{k} \cdot \frac{1}{b} \left\{ \cos (k (R - b N) + C) - \cos (k R + C) \right\}$$

$$\int_0^S z\,dy = \frac{a}{k} \left\{ \cos (C - k b R) - \cos (k (s - b R) + C) \right\}$$

of de gemiddelden door:

Digitized by Google

$$\frac{2a}{N k b} \sin. \frac{k b N}{2} \sin. \left(k R + C - \frac{k b N}{2}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

$$\frac{2a}{S k} \sin. \frac{k S}{2} \sin. \left(k b R + C - \frac{k S}{2}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Hieruit volgt dat, in 't algemeen, de vertikale gemiddelden de ordinaten vormen eener nieuwe harmonische kromme waarvan de periode gelijk is aan die der oorspronkelijke getallen.

Door de foutieve rangschikking is echter de amplitude veranderd in de verhouding van 1 tot $\frac{2a}{k b N} \sin. \frac{k b N}{2}$ terwijl de epoque de grootheid $\frac{k b N}{2}$ kleiner is geworden.

Ook de horizontale gemiddelden stellen de ordinaten eener sinusoïde voor, waarvan echter de periode is $\frac{2\pi}{k b}$, terwijl de epoque geworden is

$$\pi + C - \frac{k S}{2}$$

De totaal som of de kubieke inhoud begrensd door het vlak van den staat, de vier opstaande begin en eindvlakken en het cylindervlak is

$$\int_0^N \int_0^S z\, dx\, dy = \frac{4a}{k^2 b} \sin. \frac{k S}{2} \sin. \left(\frac{k S}{2} + C - \frac{k b N}{2}\right) \sin. \frac{k b N}{2}$$

verkregen door integratie van de vergelijkingen (6) of (7) volgens R. tusschen de correspondeerende grenzen.

Uit deze formules volgt dat als $b = o$ is d. i. wanneer gerangschikt is volgens de juiste periode, de epoque dezelfde blijft en de amplitude niet verandert.

De ribben van het cylindervlak loopen evenwijdig aan de X as.

De totaal gemiddelde is

$$\frac{2a}{k} \cdot \frac{1}{S} \cdot \frac{\sin. k S}{2} \sin. \left(\frac{k S}{2} + C\right)$$

alleen afhankelijk van S niet van N.

Is b niet gelijk o dan wordt bij 't grooter worden van N de amplitude steeds kleiner totdat $N\, b = n$.

Digitized by Google

In dat geval is de periode geheel verdwenen. Tegelijkertijd is dan de Epoque 180° verschoven.

De totaal gemiddelde is

$$\frac{4a}{k^2 S\ N\ b}\ \sin.\ \frac{k S}{2}\ \sin.\left(\frac{k S}{2} + C\right)\ \sin.\frac{k b N}{2}$$

gelijk o.

Er zijn dus verschillende manieren tot het berekenen der ware periode uit foutief gerangschikte getallen.

1°. Zijn genoeg waarnemingen voorhanden zoo kan men rangschikken totdat de periode verdwenen is,

dan is $b\ N = n$

daar ook $b = n - (S + 1)$

$$b = \frac{S+1}{N-1} \qquad n = \frac{S+1}{N-1}\ N$$

2°. Zijn er niet voldoende waarnemingen hiervoor zoo kan men rangschikken volgens verschillende getallen b. v. volgens

$$n - b$$
$$n - (b + 1)$$
$$n - (b - 1)$$

Na N + 1 vertikale kolommen worden de respectieve epoquen:

$$C - \frac{k b N}{2} = Q$$

$$C - \frac{k (b + 1) N}{2} = Q_1$$

$$C - \frac{k (b - 1) N}{2} = Q_2$$

Of

$$k = \frac{2 (Q - Q_1)}{N} = \frac{2 (Q_2 - Q)}{N}$$

3°. Eindelijk kan men, rangschikkende volgens n—b alleen, de serie getallen in 2 of meer groepen verdeelen.

De elementen der verkregen harmonische krommen worden dus:

Aantal vertikale kolommen.	Amplitude.	Epoque.
$N + 1$	$\frac{2a}{k b N}\ \sin.\ \frac{k b N}{2}$	$\left(C - \frac{k b N}{2}\right) = Q$

Digitized by Google

$$2N+1 \qquad \frac{a}{k\,b\,N} \sin.\,k\,b\,N \left(C - \frac{2\,k\,b\,N}{2}\right) = Q_1$$

$$3N+1 \qquad \frac{2\,a}{3\,k\,b\,N} \sin.\,\frac{3\,k\,b\,N}{2} \left(C - \frac{3\,k\,b\,N}{2}\right) = Q_2$$

$$\frac{k\,b\,N}{2} = (Q - Q_1) = (Q_1 - Q_2)$$

$$k\,b = \frac{2\,(Q - Q_1)}{N} = \frac{2\,(Q_1 - Q_2)}{N}$$

Hierdoor wordt de oorspronkelijke amplitude a terstond bekend. Daar nu

$$b = n - (S+1)$$

$$k = \frac{2}{n - (S+1)} \cdot \frac{Q - Q_1}{N}$$

dus

$$n = \frac{\pi\,N\,(S+1)}{\pi\,N - Q_1 + Q_2} = \frac{\pi\,N\,(S+1)}{\pi\,N - Q + Q_1}$$

dus n onafhankelijk van N zooals te verwachten was.

§ 2. In de praktijk is het niet mogelijk de juiste gemiddelde te verkrijgen van eene ordinaat die continue volgens eene bepaalde wet verandert; men moet zich behelpen met de arithmetrische gemiddelde uit een zeker aantal ordinaten.

Deze gemiddelde zal alleen dan juist zijn als gerangschikt is volgens de juiste periode omdat dan alle krommen (5) in rechte lijnen veranderen.

De som van N ordinaten:

$$z_0 + z_1 + z_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ z_{N-1}$$

waarin $z_0 = a \sin\,(k\,R + C)$

$$z_1 = a \sin\,(k\,(R - b) + C) \qquad (8)$$

$$z_2 = a \sin\,(k\,(R - 2\,b) + C)$$

geeft de som der N vierhoeken die de abscisafstanden k b tot basis en de respectieve z waarden tot hoogte hebben (als $k\,b = 1$ wordt gesteld) terwijl de gemiddelde dier som voorstelt den inhoud van den gemiddelden vierhoek of ook den totalen inhoud als nl. de afstand $x = N$, waarop de kromme staat, tot eenheid genomen wordt.

Digitized by Google

Zooals bekend is zal de op deze wijze berekende inhoud alleen dán tot den inhoud (6) naderen, als het getal ordinaten oneindig groot is.

In ons geval komt dat overeen met b gelijk oneindig klein daar, hoe kleiner b, des te groote N is.

Passen wij nu op de formulen (8) de bekende vergelijking voor de som van sinussen toe.

$$\sin S + \sin. 2 S + \sin. 3 S \ldots\ldots\ldots + \sin. (n - 1) S$$

$$= \frac{\cos. \tfrac{1}{2} S - \cos. (n - \tfrac{1}{2}) S}{2 \sin. \frac{S}{2}}$$

Zoo vindt men voor de gemiddelde uit eene horizontale kolom:

$$\frac{a \sin. \frac{N k b}{2}}{N \sin. \frac{b k}{2}} \sin. \left(k R + C - (N-1) \frac{k b}{2} \right) \ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

Deze uitdrukking is vergelijkbaar met formule (6).

Men ziet terstond dat zij daarin overgaat als $\frac{k b}{2}$ zóó klein wordt dat voor de sinus de hoek mag worden genomen, en $\frac{k b}{2}$ in de epoque verwaarloosd mag worden.

Is k b niet klein, zoo is ook 't resultaat van het eenvoudig middelen eene sinusoïde waarvan de amplitude zich verhoudt tot die der oorspronkelijke als 1 tot $\frac{\sin. \frac{N k b}{2}}{N \sin. \frac{k b}{2}}$

terwijl de epoque;

$$\left(N-1 \right) \frac{k b}{2} \text{ is verschoven.}$$

Stellen wij als voorbeeld dat getallen, waarin eene periode van 26 dagen ligt, gerangschikt worden volgens 27 dan is $k = 13^0 - 51'$ $b = -1$.

Digitized by Google

Is slechts één jaar waarnemingen voorhanden en zoo is $N = 14$.
Door integratie tusschen 0 en N zou dus de epoque verschoven zijn:

$$96^0 - 57'.$$

Door optelling en deeling echter:

$$91^0 - 1' - 30''.$$

In 't eerste geval is de amplitude geworden:

$$\log. \sin. \frac{k\,b\,N}{2} = 9.9967971$$

$$\log \sin. \frac{k\,b}{2} = \frac{9.0821638}{0.9146333}$$

$$a \times 8.21549 \times \frac{1}{14}$$

In het tweede geval:

$$\log. \sin. \frac{k\,b\,N}{2} = 9.9967971$$

$$\log. \sin. \frac{k\,b}{2} = \frac{9.0812393}{0.9155578}$$

$$a \times 8.23299 \times \frac{1}{14}$$

Wat de methode betreft tot berekenen der periode, zoo blijft de eerste natuurlijk dezelfde.

Geven wij b verschillende waarden:

b b + 1 b—1

zoo wordt de epoque:

$$C - \left(N - 1 \right) \frac{k\,b}{2} = Q$$

$$C - \left(N - 1 \right) \frac{k\,(b + 1)}{2} = Q_1$$

$$C - \left(N - 1 \right) \frac{k\,(b - 1)}{2} = Q_2$$

$$\left(N - 1 \right) \frac{k}{2} = Q_1 - Q$$

$$\left(N - 1 \right) \frac{k}{2} = Q - Q_2$$

Digitized by Google

$$k = \frac{2\,(Q_1 - Q)}{N-1} = \frac{2\,(Q - Q_2)}{N-1}$$

$$n = \frac{\pi\,(N-1)}{Q_1 - Q} = \frac{\pi\,(N-1)}{Q_1 - Q_2}$$

Geeft men eindelijk als in de derde methode aan N verschillende waarden:

$$N \qquad 2\,N \qquad 3\,N$$

zoo worden de epoquen:

$$C + (\;N-1)\,\frac{k\,b}{2} = Q$$

$$C + (2\,N-1)\,\frac{k\,b}{2} = Q_1$$

$$C + (3\,N-1)\,\frac{k\,b}{2} = Q_2$$

$$\frac{N\,k\,b}{2} = (Q_1 - Q) = (Q_2 - Q_1)$$

Deze methode blijft dus ook volkomen dezelfde.

Nog twee andere methoden om gemiddelden te verkrijgen zouden kunnen toegepast worden.

1°. Wanneer men de strook die op elke ordinaten afstand staat beschouwt als trapezium. De gemiddelde wordt.

$$\frac{1}{N}\left(\frac{z_0 + z_N}{N} + z_1 + z_2 + z_3 \ldots\ldots\ldots\; z_{N-1}\right)$$

De algemeene uitdrukking voor de gemiddelden wordt:

$$\frac{a}{N}\,\mathrm{Cot.}\frac{k\,b}{2}\,\sin.\frac{N\,k\,b}{2}\,\sin.\left(k\,R + C - \frac{N\,k\,b}{2}\right)$$

De tangens in den noemer van de amplitude toont de eenigszins grootere juistheid aan.

2°. Door de toepassing van den Regel van Simpson:

$$\frac{1}{3\,N}\Big(z_0 + z_N + 4\,(z_1 + z_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots\, z_{N-1})$$
$$+ 2\,(z_2 + z_4 + \ldots\ldots\ldots\ldots\, z_{N-2})\Big)$$

Schrijft men hiervoor

Digitized by Google

$$\frac{1}{3\,N}\left\{ z_0 + z_N + 4\,(z_1 + z_2 + z_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots\, z_{N-1}) + 2\,(z_2 + z_4 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\, z_{N-2}) \right\}$$

zoo vindt men gemakkelijk voor de gemiddelden de meer gecompliceerde uitdrukking:

$$\frac{2\,a\left(1 + 2\cos.\,\frac{2\,k\,b}{2}\right)}{3\,N\sin.\,k\,b}\sin.\frac{n\,k\,b}{2}\sin.\left(k\,R + C - \frac{n\,k\,N}{2}\right)$$

De amplitude nadert zeer dicht tot de amplitude door integratie verkregen.

Batavia, *Augustus* 1878.

J. P. VAN DER STOK.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 20 Juni 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden Dr. van der Burg, Voorzitter, Dr. Bauer, Dr. de Roo, Dr. Bergsma, Dr. Hoorweg, Dr. Gutteling, Janssen van Raaij, Vorderman, Heringa en Dr. H. Cretier, Secretaris, terwijl ook de gewone leden Dr. Onnen, van Ruijven, de Boer, Terwen, van Schouwenburg, Knoch, Dr. Kloos, Dr. Westhoff, Houtzagers, Milius, F. Hekmeijer en Reuhl de vergadering bijwonen.

De notulen der vergadering van 18 Mei worden gelezen en goedgekeurd.

I. De Voorzitter herinnert aan den brief van den Heer Stuffken, die reeds aan de leden ter lezing en ter fine van advies is gezonden. Tengevolge van het heusche aanbod van dien Heer zal ons museum eerlang in het bezit zijn van eene vrij volledige verzameling houtsoorten uit onzen Archipel.

Digitized by Google

Voorts zijn ingekomen de navolgende stukken:

II. Een schrijven van den Heer Hoedt van Amboina, houdende mededeeling van de aanwezigheid van een groot aantal rupsen aldaar, zoodat de oogst er geheel door vernield wordt. Het fleschje, den brief moetende begeleiden, is evenwel niet gearriveerd, zoodat nadere mededeelingen moeten achterwege blijven.

III. Eene circulaire van Prof. Stas houdende uitnoodiging om deel te nemen aan eene manifestatie ter eere van Schwann.

Dewijl de uitnoodiging enz. ons te laat is geworden, besloten voor kennisgeving aan te nemen.

IV. Eene missive van de Directie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen houdende dankbetuiging voor de dezerzijds betoonde belangstelling bij gelegenheid van haar eeuwfeest en aanbieding van een ex. gedenkboek en medaille.

Wordt besloten de medaille in fluweel te laten vatten en aan het Bat. Genootschap eene missive van dankbetuiging te zenden.

V. Eene missive als boven begeleidende een schrijven van den President de la section des sciences naturelles et mathématiques de l'Institut R. G. D. de Luxembourg.

Terug te zenden aan het Genootschap onder opmerking dat wij met genoemd Instituut reeds in betrekking staan.

VI. Eene missive van den Gouvernements-Secretaris begeleidende een exemplaar van het werk van Dr. A. B. Meijer »die Kalangs auf Java." Genoemd ex. is door Zijne Excellentie den Gouverneur Generaal ten behoeve der bibliotheek van de Vereeniging afgestaan.

VII. Eene missive van den Heer Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid aanbiedende ter opname in het Tijdschrift het verslag der dienstreis in 1877 van den Inspecteur honorair der cultures J. E. Teijsmann.

Opnemen in het Tijdschrift en den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid bedanken.

VIII. Eene missive van den Heer Directeur van Binnen-

Digitized by Google

landsch Bestuur begeleidende een afschrift van het verslag over de Gouvernements kina-onderneming op Java over 1877.

Opnemen in het Tijdschrift en den Directeur van Binnenlandsch Bestuur bedanken.

IX. Het verslag over de Aardbevingen in den Indischen Archipel gedurende 1876 van Dr. Bergsma.

Opnemen in het Tijdschrift.

X. Een zevental Gouvernements renvooien begeleidende de missives:

a. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust van 29 en 30 April en 30 Mei 1878, N°. 3411, 4332 en 4350;

b. van den Resident der Preanger Regentschappen dd. 8 en 28 Mei 1878, N°. 3756 en 4335;

c. van den Resident van Benkoelen dd. 29 April en 14 Mei 1878, N°. 1465 en 1706;

d. van den Resident van Amboina dd. 2 Mei 1878, N°. 1132 alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

XI. Van de ledenlijst worden afgevoerd de HH. E. Bosch, W. H. Stollé en C. van Deinse, terwijl de Heer de Booy Ingenieur der Bataviasche Havenwerken tot lid wordt benoemd.

XII. Op voorstel van den Heer Janssen van Raaij wordt besloten een stukje uit »Nature" over vulkanische verschijnselen op Borneo over te nemen. De Secretaris belast zich met de vertaling.

XIII. De vergadering brengt bij monde van den Heer Janssen van Raaij haren dank aan den Voorzitter voor de wijze waarop hij haar bij gelegenheid van het eeuwfeest van het Bataviaasch Genootschap heeft vertegenwoordigd.

XIV. Een trommeltje asch van den Lamongan door Mr. Dupra ingezonden, wordt in handen gesteld van den Heer Heringa.

XV. Wordt besloten in te teekenen op de Rapporten van

Digitized by Google

het K. Zoölogisch museum te Dresden uitgegeven door Dr. A. B. Meijer.

XVI. De commissie voor het nazien der voorwerpen aan de Maatschappij van Nijverheid toebehoorende, welker bezit voor ons wenschelijk zou zijn, brengt bij monde van den Heer Heringa verslag uit.

XVII. De Voorzitter houdt eene voordracht over »Denkbeelden van een hommel over doel en samenstelling van het heelal."

De Heer Bergsma bedankt als Vice-praeses den spreker.

XVIII. Lijst van ingekomen boewerken.

Mr. T. H. der Kinderen. Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen gedurende de eerste eeuw van zijn bestaan 1778—187S. Gedenkboek, deel I, Batavia 1878.

Linnaeana in Nederland aanwezig, tentoongesteld op 10 Jan. 1878 in het Kon. Zoöl. Genootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam, 1878.

Aanwijzingen voor de bezoekers van de Tentoonstelling van Linnaeana in Nederland aanwezig, 10—14 Jan. 1878.

Plechtige herdenking van Linnaeus' leven en werken (Cantate.)

Rede ter herdenking van den sterfdag van Carolus Linnaeus, eene eeuw na diens verscheiden, in Felix Meritis op den 10den Jan. 1878 uitgesproken door Dr. C. A. J. A. Oudemans, 1878.

Openings plechtigheid van de Tentoonstelling van Linnaeana, 10 Jan. 1 uur 's namiddags, in de Bibliotheek van het Kon. Zoöl. Genootschap N. A. M., 1878.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. April 1877, Maart en April 1878,

Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap gevestigd te Amsterdam, deel II N°. 4, deel III N°. 3.

Sumatra expeditie. Berichten ontleend aan de rapporten en correspondentiën, ingekomen van de leden der Sumatra-expeditie. Bijblad behoorende bij het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam, N°. 4 1878.

Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles Lettres de Dyon, 3 Série, Tom. IV, Année 1877.

Digitized by Google

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Tom. 86, N°. 12—16.

Abhandlungen der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Band XXII, 1877.

Nachrichten von der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen and der Georg-Augusts-Universität, 1877.

Göttingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften, 1877, 2 Banden.

Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Januar 1878.

Systematisches Conchylien Cabinet, 9er Band Heft XXVII, 5er Band Heft XVII.

Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann. Neue folge Band III Heft 5.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann, Band II Stück 4.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff, Ergänzung, Band VIII Stück 4.

Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, 1877 N°. 2—10.

Sitzungsberichte der Mathem. Physikal. Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München, 1876 Heft 2 en 3, 1877 Heft 1 en 2.

Die geognostische Durchforschung Bayerns. Rede in der öffentlichen Sitzung der K. Akademie der Wissenschaften am 28 März 1877 zur Feier ihres einhundert und achtzehnten Stiftungstages, gehalten von Dr. C. W. Gümbel, 1877.

A. B. Meijer. Die Kalangs auf Java, (Separat-abdrück aus der Leopoldina, Heft XIII N°. 13—14, 1877 August.)

Termeszetrajzi Füzetek. Kiadja a Magyar Nemzetti Muzeum. I. Naturhistorische Hefte. Budapest, 1877.

Atti della R. Academia dei Lincei. Anno CCLXXV 1877—78, vol. II fasc. 4.

T. Fhorell Studi Ragni Malesi e Papuani (estratto dagli

Digitized by Google

Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova, vol. X, 1877, 1 Ottobre — 29 Decembre.)

Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, publicati per cura GIACOMO DORIA, 1870—1878, vol. I—IX.

Bestuursvergadering gehouden op Zaterdag 20 Juli 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden DR. VAN DEB BURG, voorzitter, DR. HOORWEG, JANSSEN VAN RAAIJ, P. VAN DIJK, J. HERINGA en DR. CRETIER, secretaris, terwijl ook de HH. DR. ONNEN, HAMBURG, DE BOER en VAN RUIJVEN de vergadering bijwonen.

DR. BERGSMA heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

De notulen der voorgaande vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. Er worden eenige besprekingen gehouden naar aanleiding der verdaging dezer vergadering, waarvan de uitkomst is dat wordt vastgesteld in den vervolge de vergaderingen steeds te houden op den derden Donderdag van elke maand. Voorts wordt besloten het meubilair te vermeerderen met een paar dozijn stoelen en de Maatschappij van Landbouw en Nijverheid uit te noodigen in de kosten daarvan te deelen.

II. Op voorstel van het lid JANSSEN VAN RAAIJ wordt besloten de voordracht door DR. VAN DER BURG in de vorige vergadering gehouden, in het Tijdschrift op te nemen.

III. Tot lid benoemd DR. ONNEN, terwijl de Heeren J. J. M. EVERTS, IJ. GANS en J. G. J. SCHMUTZER van de ledenlijst worden afgevoerd.

IV. Het lid J. HERINGA dient een voorstel in omtrent de inrichting van het Museum; wordt besloten dit, na rondlezing, op de volgende vergadering in behandeling te nemen.

V. Zijn ingekomen de Gouvernements-renvooien N°. 12069, 12741 en 12796, begeleidende de missives:

Digitized by Google

a. van den Resident van Cheribon dd. 13 Juni 1878 N°. 4216/62;
b. van den Resident van Batavia dd. 24 Juni 1878 N°. 4001;
c. van den Resident van Bantam dd. 25 Juni 1878 N°. 5802/32
alle handelende over waargenomen natuurverschijnselen; worden gesteld in handen van Dr. Bergsma.

VI. Het lid Cretier deelt mede dat hem bij een onderzoek naar eene methode om malachiethoudende ertsen door eene oplossing van ijzerchloruur te extraheeren en daarna het koper door ijzer neder te slaan, het volgende is voorgekomen. Wanneer men de koperhoudende oplossing van ijzerchloruur met zink behandelt onder toevoeging van zoutzuur, dan wordt niet alleen al het koper maar ook een deel van het ijzer metallisch gepraecipiteerd, onverschillig of de proef in platina of porceleinen vaten wordt genomen. Het ijzer zet zich grootendeels als eene zwarte korst op het zink af, die gemakkelijk loslaat en alsdan door den magneet wordt aangetrokken en onder ruime waterstof ontwikkeling in zuren oplost. Wil men dus metallisch koper bepalen in ijzerhoudende vloeistoffen, dan moet nadat het koper, met ijzer verontreinigd, zich heeft afgescheiden, de ijzerhoudende vloeistof verwijderd, de rest met zoutzuur behandeld worden en daarna nogmaals met eenig klavierdraad of zink. De laatste bewerking heeft ten doel om een wellicht opgelost spoor van koper weder te praecipiteeren.

VII. De Heeren Janssen van Raaij en Hamburg nemen eenige proeven met den telephon en den microphon.

VIII. Lijst van ingekomen boekwerken.

Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Natuurkunde, 2de reeks dl. 12 St. 2 dl. 13 St. 1.

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs, 1877—78, afl. III, 1 en 2.

Tijdschrift uitgegeven door de Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, 1878 N°. 5.

Société Neerlandaise pour le Progres de l'Industrie (Notice historique), 1878.

Digitized by Google

Annales de Chimie et de Physique, Mars 1878 T. XIII.

Dr. Legrand. La Nouvelle Société Indo-Chinoise, fondée par M. le Marquis de Croizier et son ouvrage l'Art Khmer. Paris, 1878.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, T. 86 N°. 17—21 et Tables de T. 85.

Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France Tom. IV, 1874—1877.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Anno CCLXXV, 1877—78, Vol. II fasc. 5° Aprile 1878.

Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedeman. Neue folge, 1878 N°. 4 en 5.

Beiblatter zu den Annalen, 1878 N°. 5.

Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Februar 1878.

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asien's, 14es Heft April 1878.

Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini en Chemnitz, 5er Bnd. Heft XVIII.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Theil VI 3.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 15 Augustus 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden: Dr. van der Burg, voorzitter, Dr. P. A. Bergsma, P. van Dyk, Dr. Hoorweg, J. Heringa, Dr. Bauer en Dr. Cretier, secretaris.

De notulen der vergadering van 20 Juli worden gelezen en goedgekeurd.

I. De voorzitter herinnert aan het bij de leden ter kennisname rondgezonden plan van inrichting van het Museum en stelt de bespreking daarvan aan de orde.

Digitized by Google

Dit plan luidt aldus:

Voor de verzamelingen der Vereeniging zijn beschikbaar en ook reeds sedert lang in gebruik, drie kamers links vóór in 't gebouw, achter elkaâr gelegen en de voor-binnen-galerij.

De beide voorste der drie kamers kunnen bestemd blijven voor de voorwerpen uit het dierenrijk, die er nu ook zijn. De voor-binnen-galerij bevattende nu schelpen en mineralen zal bestemd blijven voor voorwerpen uit de drie rijken der natuur, die om bijzondere grootte of andere redenen minder geschikte plaats in de kamers vinden.

Daar de verzameling uit het rijk der delfstoffen het belangrijkst is, heeft die in de eerste plaats de aandacht getrokken en geldt dit voorstel meer in bijzonderheden de ordening daarvan.

De derde kamer links, tegenover de bibliotheek is een vertrek, 't welk ± tien meter diep is en van twee kanten licht bekomt, deze behoort ingericht te worden voor de verzameling van »*mineralen*" en »*gesteenten.*"

Nù staan de mineralen er nog aan stof blootgesteld op lange tafels met schragen, welke het eigendom zijn van de Maatschappij van Landbouw en Nijverheid.

De twee lange schaukasten 8 meter lang en 1 meter breed, van die maatschappij, zouden in die derde kamer ruggelings in de diepte geplaatst uitstekend passen; wordt voorgesteld, indien we ze niet voor niet mochten krijgen van de maatschappij, ze dan van haar te koopen tot een maximum prijs van *f* 500 samen. Zij zouden dan 't midden van 't vertrek innemen en bestemd worden voor »*mineralen van Nederlandsch-Indië,*" daarin naar m i n e r a l o g i s c h systeem gerangschikt. — Langs de wanden is in die kamer plaats voor acht kasten met glazen deuren, die zouden moeten zijn diep en de planken amphitheatersgewijs oploopend, om de voorwerpen goed zichtbaar te maken, en niet te hoog. Deze laatste acht kasten moeten bestemd worden in de eerste plaats voor »*gesteenten uit Nederlandsch-Indië eilandsgewijs geordend*" en zoolang er plaats is ook

Digitized by Google

voor eene monster-verzameling van gesteenten uit andere landen ter vergelijking.

Van die mineralen, welke als gesteenten voorkomen, moet een mooi monster bij de mineralen geplaatst worden en het overige bij de gesteenten van het eiland, waar het mineraal voorkomt.

De plaats der *fossilen* zal zijn bij de gesteenten.

Gesteenten, zoo als van Billiton en Bangka met de ertsen er van, die al geordend zijn, zullen voorloopig zoo in de galerij geplaatst blijven.

De overige mineralen en gesteenten zouden uitgezocht worden en naar het aangegeven plan geordend.

Voorloopig zouden van de acht kasten een paar noodig zijn.

Voor het maken der etiquetten wordt voorgesteld eén schrijver te huren. Voor berging der steenen zullen blikken bakjes, zoo als reeds eenige in voorraad zijn, aangemaakt moeten worden, die dan om ze tegen roest te beveiligen en voor de netheid zwart gelakt worden.

De etiquetten moeten vernist worden opdat ze niet door de mot worden opgegeten.

Voor het nazien der verschillende namen van plaatsen in Indië, is het Geographisch woordenboek van N. I. met voorwoord van Prof. Veth voorgesteld.

Tegenover dit voorstel, 't welk van het denkbeeld uitgaat, dat de verzameling der Vereeniging zal zijn eene gewone wetenschappelijke en waarbij meer in 't bijzonder de aandacht op de delfstoffen is gevestigd, staat in betrekking tot die delfstoffen een denkbeeld van ons geacht lid, den mijn-ingenieur Huguenin, die meenende, dat vooral eene eenigszins belangrijke verzameling van »*gesteenten*" van wege de moeilijkheid van het determineeren, altijd wel tot de vrome wenschen zal blijven behooren, (terwijl we dan toch altijd nog slechts een duplicaat, waarschijnlijk op kleinere schaal van de gouvernements-verzameling hier ter plaatse zouden leveren) aangaf om liever

Digitized by Google

eene verzameling te maken van Nederl.-Indische *steensoorten, welke voor eenig nuttig doel gebruikt worden.* Daarbij zoude dan aanteekening gehouden moeten worden van hardheid, dichtheid, weêrstand enz. Dergelijk eene verzameling zoude *eenig* zijn en zeer veel nut kunnen hebben. — Intusschen behoeft de eene verzameling de andere niet uit te sluiten en wil ik alleen opmerken, dat de verwezenlijking van het denkbeeld van den Heer Huguenin misschien meer op den weg van eene maatschappij voor nijverheid, dan van de Natuurkundige Vereeniging ligt.

De ondergeteekende stelt er prijs op, dat de Directie onzer Vereeniging beslisse of men zal behooren te trachten de mineralogische verzameling in den eenen of anderen zin te regelen, òf wel naast het eene plan ook het andere zal pogen te verwezenlijken.

Batavia, 28 Juli 1878.

De Directeur van het Museum:

Jod. HERINGA.

De Heer Heringa doet opmerken dat het eigenlijk een dubbel ontwerp is: het eene drukt zijn gevoelen uit, het andere is van den Heer Huguenin, die de Vereeniging nog onlangs aan zich verplichtte en wiens gevoelen in deze wel belangrijk is te achten.

De uitslag der discussie is, dat de Vergadering zich met het ontwerp Heringa vereenigt.

II. De Voorzitter bericht, dat is ingekomen een deel der houtsoorten van den Heer Stuffken gecatalogiseerd tot N°. 522. De catalogus wordt ten einde daarvan bij de in ontvangst name gebruik te maken in handen gesteld van den Directeur van het Museum, terwijl later een afschrift voor het archief zal worden genomen wanneer de verzameling volledig is.

III. Wordt op voorstel van Dr. Bauer besloten vier dozijn stoelen, van *f* 40.— het dozijn, aan te schaffen, waarvan de kosten voor de helft door de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw zullen gedragen worden.

Digitized by Google

IV. Dr. Bergsma biedt een tweetal bijdragen voor het Tijdschrift aan van Dr. van der Stok handelende de eene »over een nieuwen hijgrometer" en de andere »over de bepaling eener periodische functie uit Meteorologische gegevens." De Voorzitter noodigt de Heeren Hoorweg en van Dijk uit om omtrent de opname te adviseeren.

V. De afgetreden Voorzitter Dr. Bergsma brengt verslag uit over den toestand der Vereeniging in 1877.

De navolgende stukken zijn ingekomen.

VI. Een missive van het Marine Departement begeleidende een schrijven van den gezaghebber van het Gouvernements-Stoomschip *Argus*, over een in volle zee waargenomen Meteoor.

In handen van Dr. Bergsma.

VII. Een schrijven van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid houdende verzoek om de bijdrage voor het Koloniaal Verslag voor ult. Januari te doen toekomen.

VIII. De Gouvernements-revooien N°. 13996 en 97 begeleidende de missiven N°. 6264/17 en 6302/83 dd. 12 en 13 Juli van den Resident van Bantam;

Idem N°. 14096 begeleidende de missive van den Resident van Probolingo dd. 8 Juli N°. 1299;

Idem N°. 14192, 93 en 94 begeleidende de missiven van den Resident van Benkoelen dd. 5, 8 en 12 Juli N°. 3086, 3142 en 3247;

Idem N°. 14235 begeleidende de missive van den Resident van de Preanger Regentschappen dd. 15 Juli N°. 5605;

Idem N°. 14750 en 14991 begeleidende de missiven van den Resident van Palembang dd. 28 Juni en 13 Juli N°. 3114/5 en 3346/23;

Idem N°. 15273 begeleidende de missive van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 24 Juli N°. 5820;

Idem N°. 15037, 38 en 39 begeleidende de missiven van den Resident van Ambon dd. 19 Juni, 2 en 8 Juli N°. 1635, 1780 en 1881.

Digitized by Google

Al deze missiven handelen over waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

IX. De Secretaris deelt mede, dat de Directie der Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw van de dezerzijds uit het museum dier Maatschappij gewenschte voorwerpen alleen de houtsoorten, die met uitzondering van een kistje Japansche niet zijn gedetermineerd, en de evenmin geclassificeerde gesteenten, benevens het aanwezig chineesch papier en de vezelstoffen ten geschenke kan aanbieden, terwijl het overige namelijk de twee toonkasten, glazen kasten, zes tafels op schragen en de stopflesschen tegen taxatie ter overname worden aangeboden.

Wordt besloten, alleen het kistje Japansche houtsoorten als geschenk te aanvaarden en de twee toonkasten aan te koopen.

X. Lijst van ingekomen boekwerken.

Koloniaal Verslag van 1877, Nederlandsch Oost-Indie, Bijlage EE N°. 32.

Kon. Instituut van Ingenieurs. Algemeen Verslag over het instituutsjaar 1877/78.

——————————— Tijdschrift, IV afl. 1e gedeelte, 1877/78.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie, uitgegeven door de Vereeniging tot bevordering van Geneeskundige Wetenschappen, deel XIX afl. 1.

Tijdschrift uitgegeven door de Ned. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, 4e reeks, deel II, Juni 1878.

Archiv für Naturgeschichte von Dr. F. H. Troschel, Jahrg. XLIV Heft 3.

Monatsbericht der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1878, März und April.

Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann, 1878 N°. 6.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann, 1878 N°. 6.

Digitized by Google

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Tom LXXXVI N°. 22—25.

Annales de Chemie et de Physique, 1878 Avril.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Anno CCLXXV, 1877/78, Vol. II fasc. 6°.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 19 September 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden: Dr. van der Burg, Voorzitter, P. van Dyk, Dr. Bauer, Vorderman, Heringa, Janssen van Raaij en Dr. Cretier, Secretaris.

Het lid Bergsma heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

De notulen der vergadering van 15 Augustus worden gelezen en goedgekeurd.

De navolgende stukken zijn ingekomen.

I. De gouvernements-renvooien N°. 16104, 16797, 17086, 17087, 18009 en 18133 begeleidende de navolgende missiven:

a. van den Gouverneur van Sumatra's Westkust N°. 6221 en 6435 dd. 17 en 27 Augustus;

b. van den Resident van Amboina dd. 17 en 25 Juli N°. 1994 en 2075;

c. van den Resident van Soerakarta dd. 4 September N°. 2274 en

d. van den Resident der Lampongsche Districten dd. 5 September N°. 1721;

alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

II. Twee circulaires van den Kanselier van de Smithsonian Institution houdende mededeeling van het overlijden van haren Secretaris Joseph Henrij en het optreden van Spencer Fullerton Baird als zoodanig.

Voor kennisgeving.

Digitized by Google

III. Eene missive van de Directie der Ned.-Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw houdende adhaesie aan het genomen besluit omtremt den aankoop van stoelen.

IV. Kennisgeving van het overlijden van het correspondeerend lid M. AMUSSAT te Parijs.

V. Een exemplaar van »De Colorado Kever" door MR. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, aangeboden door den Heer JANSSEN VAN RAAIJ.

VI. Een exemplaar van »Statistique internationale des Mines et Usines," aangeboden door den Heer J. DE PAULY namens den Generaal WEITZEL te 's Gravenhage.

VII. Een exemplaar van »Notice pour la classe 43 de l'Exposition Universelle de Paris 1878," aangeboden door den Heer VAN DYK namens den Heer C. DE GROOT te 's Gravenhage.

VIII. De Heer VORDERMAN biedt eenige stukken klei-ijzersteen en conglomeraat aan, gevonden in het Krokot Kanaal, land Djattie.

IX. De Voorzitter vraagt de adhaesie der Vergadering op een door hem in overleg met den Redacteur genomen besluit om eene beschrijving met plaat der regenmeters bestemd voor waarnemingen in den Archipel, van de hand des heeren BERGSMA in het Tijdschrift op te nemen.

Conform besloten.

X. De Directeur van het Museum deelt mede dat hij wegens vertrek als zoodanig moet aftreden. De Voorzitter betuigt namens de Directie zijn leedwezen over dat vertrek en bedankt den Heer HERINGA voor hetgeen hij voor de Vereeniging in het algemeen en voor het Museum meer in 't bijzonder heeft gedaan.

XI. Voorts wordt besloten den Heer STUFFKEN te bedanken voor de toegezonden houtmonsters en eene opgave te verzoeken der wetenschappelijke namen.

XII. Tot dirigeerende leden worden benoemd de Heeren R. FENNEMA, J. A. HUGUENIN, DR. H. ONNEN en DR. J. P. VAN DER STOK.

XIII. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren DR.

Digitized by Google

Stork, Mispelblom Beijer, van Ravenswaay, D. H. van Gelder en J. Coblyn.

XIV. Lijst van ingekomen boekwerken.

Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging onder Redactie van A. A. van Bemmelen, IIIe deel, 1878.

Tijdschrift van Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch-Indie, uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, deel XIII Afl. 5, 6 en 7.

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs, 1877/1878, 4^{e} Afl. 2^{e} gedeelte.

Tijdschrift van het Kon. Instituut van Ingenieurs, 1877/1878, Afdeeling Nederlandsch-Indie.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, deel XLI, Juli 1878, Haarlem.

Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Natuurkunde, 2^{e} reeks, deel XIII 2^{e} stuk. Amsterdam, 1878.

Mr. S. C. Snellen van Vollenhoven. De Colorado-kever naar de natuur afgebeeld en beschreven. 's Gravenhage, 1877.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien Mathem. — Naturwissenschafte Classe. 1^{e} Abth. N°. 1—7. 2^{e} Abth. N°. 4—7. 3^{e} Abth. N°. 1—5, Wien, 1876.

Monatsbericht der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Mai 1878.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig 1877.

Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. Wiedemann, 1878 N°. 7.

Beiblättar zu den Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. Wiedemann, 1878 N°. 7.

IV^{er} Jaresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbergen, 1877/78.

Annales de Chimie et de Physique, T. XIV, Mai en Juin 1878.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, T. LXXXVII N°. 1—5.

Statistique internationale des Mines et Usines, publiée par

Digitized by Google

le Comité central de Statistique de Russie, 1re partie. St. Petersbourg, 1877.

Corn. de Groot, Notice pour la Classe 43 de l'Exposition Universelle de Paris, 1878.

Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1876 N°. 3, 1877 N°. 1 en 3, Kjobenhavn.

Atti delle R. Accademia dei Lincei, Anno CCLXXV, 1877—78. Serie terza; transunti, Vol. II, fasc. 7.

Digitized by Google

REGENWAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIE

DOOR

Dr. P. A. BERGSMA.

(Met eene plaat.)

Wanneer men de meteorologische verschijnselen in dezen Archipel vergelijkt met die van andere landen, vooral van in de gematigde luchtstreek gelegene, zoo wordt men getroffen door hunne buitengewoon groote regelmatigheid. Zoo varieerde b. v. de gemiddelde temperatuur van den dag te Batavia in tien jaren (1866—1875) slechts tusschen 27°.9 en 22°.6 C., of met andere woorden, het grootste verschil tusschen de hoogste en laagste gemiddelde temperatuur van vier en twintig uren bedroeg in tien jaren slechts 5°.3. De hoogste temperatuur in die tien jaren op het observatorium waargenomen was 34°.7, de laagste 19°.4; dus bedroeg het verschil tusschen de hoogste en laagste der ieder uur opgeteekende thermometerstanden in tien jaren tijds slechts 14°.5 C. Ook de barometerstand is hier zeer regelmatig; het verschil tusschen den hoogsten en laagsten barometerstand in tien jaren tijds te Batavia waargenomen bedraagt slechts 10.4 mm. Ten gevolge van die regelmatigheid van den luchtdruk zijn dan ook de verschijnselen van den wind hier over het algemeen zeer regelmatig.

Digitized by Google

Regelmatig in den loop van het jaar afwisselende moessons worden over het grootste deel van den Archipel waargenomen; verder aan de kusten de in den loop van den dag regelmatig afwisselende land- en zee-winden, en in de binnenlanden ook regelmatig waaiende winden veroorzaakt door de onderlinge ligging van vlakten en bergen. Hevige stormen en orkanen, die in andere landen zoo vreeselijke schade kunnen veroorzaken, zijn hier onbekend. Soms wordt door een onweersbui de rust in onzen dampkring gedurende korten tijd verstoord en wij die aan onze rustige lucht gewend zijn, meenen dat het dan al heel erg waait; maar de kracht van den wind komt hier nooit in vergelijking met die van de stormen en orkanen die in andere streken waargenomen worden. De zwakke tuigage van de schepen die tusschen de eilanden van onzen Archipel varen, de zwakke bouw van onze huizen bewijzen dit; geen enkel van onze huizen, hetzij die van steen of van bamboe gebouwd zijn, zou bestand zijn tegen een storm zooals die welke soms ons vaderland teisteren, en zeer zeker zou er niets van onze woningen overblijven, indien een orkaan zooals die welke in West-Indie en de Chinesche zee voorkomen, zijn weg over onzen Archipel nam.

Slechts één verschijnsel maakt op die groote regelmatigheid een uitzondering, namelijk de regen. Wel hebben wij hier een drogen en een natten moesson, maar ieder die eenige jaren in deze streken doorgebracht heeft, weet hoe groote afwijkingen daarin voorkomen en hoe onzeker de tijden zijn waarop de regens invallen. De onregelmatigheid van den regen in deze streken zal ten duidelijkste blijken uit de twee volgende tabellen, die een overzicht geven van de hoeveelheden regen in de verschillende maanden gedurende de laatste 15 jaren te Batavia gevallen. De getallen in de eerste tabel geven voor iedere maand en voor ieder jaar de regenhoogte in millimeters aan; door de regenhoogte verstaat men de dikte van de laag water die ten gevolge van den regen een horizontaal vlak zou bedekken, in de veronderstelling dat het opgevangene water niet

Digitized by Google

heeft kunnen wegvloeien en ook niet door de eene of andere oorzaak, b. v. verdamping, verminderd is. De getallen in de laatste horizontale lijn geven de gemiddelde regenhoogte aan, of de gemiddelde hoeveelheid regen in millimeters voor ieder der twaalf maanden en voor het jaar. De getallen in de tweede tabel geven aan, hoeveel de regen in ieder der 15 jaren 1864 tot 1878 boven of beneden de maandelijksche en jaarlijksche gemiddelden voor de geheele periode geweest is; het teeken + geeft aan dat er meer, het teeken — dat er minder dan het gemiddelde gevallen is. 1)

1) De getallen in deze tabellen komen niet geheel overeen met die welke in de reeds uitgegeven werken van het observatorium (Observations made at the magnetical and meteorological observatory at Batavia, Vol. I., II. and III) gegeven zijn; het is mij gebleken, dat de regenmeter van het observatorium ten gevolge van een samenloop van verschillende fouten te veel aangeeft zoodat de vroeger gepubliceerde getallen met 5% moeten verminderd worden.

Digitized by Google

TABEL I. Hoeveelheid regen te Batavia gevallen in de vijftien jaren 1864—1878.

	Jan.	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1864	486	185	136	87	44	67	63	73	55	177	78	114	1565
1865	595	109	209	166	18	242	38	118	40	4	246	228	2013
1866	204	593	113	83	349	5	9	4	135	164	68	428	2155
1867	499	591	54	45	16	33	70	32	81	249	141	517	2328
1868	245	221	171	93	13	27	76	161	6	86	97	181	1377
1869	286	406	123	106	133	181	63	6	89	176	34	331	1934
1870	226	282	58	97	78	150	45	81	158	123	160	594	2052
1871	565	345	183	138	135	70	53	2	99	166	67	450	2273
1872	857	406	333	22	111	65	170	45	40	134	158	160	2501
1873	290	323	354	109	30	39	15	55	13	35	40	142	1445
1874	344	290	177	52	96	256	125	94	168	90	211	73	1976
1875	319	458	222	208	10	1	1	25	28	235	158	260	1925
1876	623	583	153	170	63	80	68	17	172	136	132	257	2454
1877	356	338	219	167	29	69	1	0	0	0	40	189	1408
1878	170	212	222	165	129	146	21	11	23	16	211	189	1515
Gemiddeld.	404	356	182	114	84	95	55	48	74	119	123	274	1928

Digitized by Google

TABEL II. Afwijkingen der maandelijksche en jaarlijksche regenhoeveelheden te Batavia van de gemiddelden der vijftien jaren 1864—1878.

	Jan.	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1864	+ 82	— 171	— 46	— 27	— 40	— 28	+ 8	+ 25	— 19	+ 58	— 45	— 160	— 363
1865	+ 191	— 247	+ 27	+ 52	— 66	+ 147	— 17	+ 70	— 34	— 115	+ 123	— 46	+ 85
1866	— 200	+ 237	— 69	— 31	+ 265	— 90	— 46	— 44	+ 61	+ 45	— 55	+ 154	+ 227
1867	+ 95	+ 235	— 128	— 69	— 68	— 62	+ 15	— 16	+ 7	+ 130	+ 18	+ 243	+ 400
1868	— 159	— 135	— 11	— 21	— 71	— 68	+ 21	+ 113	— 68	— 33	— 26	— 93	— 551
1869	— 118	+ 50	— 59	— 8	+ 49	+ 86	+ 8	— 42	+ 15	+ 57	— 89	+ 57	+ 6
1870	— 178	— 74	— 124	— 17	— 6	+ 55	— 10	+ 33	+ 84	+ 4	+ 37	+ 320	+ 124
1871	+ 161	— 11	+ 1	+ 24	+ 51	— 25	— 2	— 46	+ 25	+ 47	— 56	+ 176	+ 345
1872	+ 453	+ 50	+ 151	— 92	+ 27	— 30	+ 115	— 3	— 34	+ 15	+ 35	— 114	+ 573
1873	— 114	— 33	+ 172	— 5	— 54	— 56	— 40	+ 7	— 61	— 84	— 83	— 132	— 483
1874	— 60	— 66	— 5	— 62	+ 12	+ 161	+ 70	+ 46	+ 94	— 29	+ 88	— 201	+ 48
1875	— 85	+ 102	+ 40	+ 94	— 74	— 94	— 54	— 23	— 46	+ 116	+ 35	— 14	— 3
1876	+ 219	+ 227	— 29	+ 56	— 21	— 15	+ 13	— 31	+ 98	+ 17	+ 9	— 17	+ 526
1877	— 48	— 18	+ 37	+ 53	— 55	— 26	— 54	— 48	— 74	— 119	— 83	— 85	— 520
1878	— 234	— 144	+ 40	+ 51	+ 45	+ 51	— 34	— 37	— 51	— 103	+ 88	— 85	— 413

Digitized by Google

Ten gevolge van die onregelmatigheid in de verschijnselen van den regen is de meerdere of mindere productie van den bodem en de daarmede in zoo nauw verband staande welvaart der bevolking, hier dan ook veel meer afhankelijk van den regen dan van eenig ander meteorologisch verschijnsel; vooral is dit het geval met het voornaamste voedingsgewas der bevolking, waarvan het welslagen hoofdzakelijk afhankelijk is van de hoeveelheid water waarover men op zekere tijden van het jaar beschikken kan. Zelden ontbreekt het hier aan de warmte noodig om de producten die het plantenrijk ons levert, tot de vereischte ontwikkeling te brengen; regen daarentegen heeft men dikwijls te weinig of te veel. Het is genoeg bekend hoezeer het welslagen der verschillende cultures hier afhankelijk is van den regen, en dat het niet op tijd invallen der regens of het te lang aanhouden er van belangrijke schade aan den landbouw veroorzaken kan.

Niettegenstaande dit reeds lang ondervonden is en vrij algemeen erkend wordt, zijn er tot nog toe in deze streken slechts weinig waarnemingen van den regen gedaan, zoodat de bijzonderheden van dit verschijnsel in onzen Archipel slechts weinig bekend zijn. De langste seriën regenwaarnemingen zijn te Buitenzorg en Batavia gedaan; van slechts weinige andere punten zijn waarnemingen voorhanden en deze omvatten meestal niet meer dan een of twee, hoogstens drie jaren, terwijl regenwaarnemingen hier minstens drie jaren moeten voorgezet worden om gemiddelden van eenige waarde te kunnen geven.

Ten einde tot eenige meerdere kennis van de verschijnselen van den regen in onzen Archipel te geraken, werd door mij in Mei 1876 een voorstel omtrent het doen van regenwaarnemingen gedaan, waarvan het gevolg is geweest, dat in December 1876 van Gouvernementswege 125 regenmeters uit Nederland ontboden werden, waarvan een honderdtal bestemd was om verstrekt te worden aan officieren van gezondheid van het Nederlandsch-Indische leger en aan civiele geneesheeren, die bezoldiging of vaste toelage uit 's Lands kas genieten, aan

Digitized by Google

welke geneeskundigen het doen van regenwaarnemingen zou opgedragen worden, terwijl de overige bestemd waren om verstrekt te worden aan particulieren die zich vrijwillig met het doen van regenwaarnemingen zouden willen belasten. In de eerste helft van 1878 werden deze regenmeters te Batavia ontvangen en op het observatorium onderzocht. Bij dit onderzoek bleek het dat de regenmeters op het transport nog al veel geleden hadden; gelukkig slaagde ik er in bijna alle beschadiging te doen herstellen. Voor de verzending naar Indie waren de overeenkomstige deelen van verschillende instrumenten in groote kisten bij elkander verpakt geworden. Dit was zeker voor het inpakken in Nederland wel het gemakkelijkst, maar het had ten gevolge dat hier voor de verzending in den Archipel ieder instrument op nieuw moest verpakt worden, hetgeen evenals de verschillende reparatiën veel tijdverlies veroorzaakte, zoodat de regenmeters eerst in October 1878 voor verzending gereed waren.

Intusschen was bij het Gouvernements besluit dd. 11 Juli 1878 N°. 8 een reglement voor de regenwaarnemingen vastgesteld, hetwelk te gelijk met eene door mij daarbij gevoegde toelichting en met eene instructie voor het ontpakken en opstellen der regenmeters ter Landsdrukkerij gedrukt werd, opdat aan ieder der waarnemers een exemplaar van deze stukken zou kunnen verstrekt worden; het reglement en de toelichting vindt men als bijlagen aan het einde van deze mededeeling.

Bij het Gouvernements besluit dd. 18 October 1878 N°. 22 werden de stations aangewezen alwaar regenwaarnemingen onder toezigt van geneeskundigen zouden gedaan worden; bij datzelfde besluit werd tevens bepaalde hoeveel regenmeters door den Directeur van het observatorium aan particulieren zouden kunnen verstrekt worden.

Zoo spoedig mogelijk werden nu de voor de Geneeskundige Dienst bestemde regenmeters naar de verschillende stations verzonden, maar daar het transport van goederen in de binnenlanden dikwijls zeer lastig is, is het niet mogelijk geweest alle

Digitized by Google

punten nog in 1878 van de noodige regenmeters te voorzien, zoodat slechts op 51 stations de waarnemingen den 1sten Januari 1879 konden beginnen; op het grootste gedeelte der overige stations werden de regenmeters in den loop van Januari ontvangen.

Door verschillende particulieren werden aanvragen om regenmeters tot mij gericht; hieraan werd zoo spoedig mogelijk voldaan. Ook eenige ambtenaren boden zich vrijwillig tot het doen van regenwaarnemingen aan, van welk aanbod door mij volgaarne gebruik gemaakt werd nadat ik door de Regeering gemachtigd was ook regenmeters te verstrekken aan ambtenaren, die niet ex officio met het doen van regenwaarnemingen belast zijn, maar dit vrijwillig op zich willen nemen.

Daar Sitoebondo en Banjoemas tijdelijk van geneeskundigen ontbloot waren, boden de Heer H. van Kol, Ingenieur van den Waterstaat op eerstgenoemde plaats, en de Heer G. J. P. Valette Secretaris der Residentie Banjoemas zich aan tot het doen van regenwaarnemingen op hunne standplaatsen. De Heer J. Krol te Medan (Deli), die reeds gedurende de laatste vier jaren regenwaarnemingen op de plaats zijner inwoning gedaan heeft, deed welwillend het aanbod zijne waarnemingen voortaan aan het observatorium te Batavia op te zenden.

Ten gevolge van deze verschillende maatregelen zullen weldra op 116 verschillende punten van Nederlandsch-Indie geregeld regenwaarnemingen gedaan worden, die maandelijks aan het observatorium te Batavia opgezonden en in de *Javasche Courant*, gepubliceerd zullen worden. Deze stations zijn als volgt over de verschillende eilanden van den Archipel verdeeld: 70 op Java, 3 op Madoera, 24 op Sumatra, 1 op Riouw, 1 op Bangka, 1 op Billiton, 8 op Borneo, 4 op Celebes, 1 op Ternate, 1 op Amboina, 1 op Banda, 1 op Timor.

Ik laat hier eene opgave der stations volgen met vermelding dergenen onder wier toezicht de waarnemingen gedaan worden.

Digitized by Google

STATIONS VOOR REGENWAARNEMINGEN.	De waarnemingen worden gedaan onder toezicht van:
Anjer	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Serang	Idem.
Tangerang	Den civielen geneesheer.
Onrust	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Batavia	Den directeur van het observatorium.
Meester-Cornelis	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Passar Mingo	Den Heer C. C. Muller, haltechef op de spoorweglijn Batavia-Buitenzorg.
Depok	Den Heer P. Becker, idem.
Bodjong Gedeh	Den Heer W. G. van Honck, idem.
Buitenzorg	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Sindanglaija	Den Heer J. B. Dumont directeur-geneesheer van het gezondheids-etablissement.
Tjandjoer	Den civielen geneesheer.
Goenoeng Sari, Afd. Soekaboemi	Den Heer J. E. Sassen, particulier.
Bandong	Den civielen geneesheer.
Soekawana, Afd. Bandong, 1543 meters boven de zee	Den Heer C. H. O. M. von Winning, particulier.
Tjinjiroean, Afd. Bandong, 1566 meters boven de zee	Den Heer J. C. Bernelot Moens, Directeur der gouvernements kina-aanplantingen in het regentschap Bandong.
Kawah-Tji-Widei, Afd. Bandong, 1925 meters boven de zee	Idem.
Manondjaja, Afd Soekapoera	Den civielen geneesheer.
Soemedang	Den civielen geneesheer.
Djatinangor, Afd. Soemedang	Den Heer Mr. W. A. Baron Baud, particulier.
Tjilatjap	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Banjoemas	Den Heer G. J. P. Valette, Secretaris der residentie Banjoemas.
Klampak, Banjoemas	Den Heer J. Tofield, particulier.
Gombong	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Kedong Kebo	Idem.
Poerwakarta	Den civielen geneesheer.
Bangadoewa, Indramajoe	Den Heer F. J. L. Mersen Senn van Basel, particulier.
Cheribon	Den civielen geneesheer.
Djatibarang, Tegal:	Den Heer A. Stoll, particulier.
Tegal	Den civielen geneesheer.
Doekoewringin, Tegal	Den Heer D. F. W. Lucassen, particulier.
Pekalongan	Den civielen geneesheer.
Pelantoengan	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Kendal	Den civielen geneesheer.
Semarang	Den dirigerenden officier van gezondheid.
Oenarang	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Willem I	Idem.
Banjoe Biroe	Idem.
Salatiga	Idem.

Digitized by Google

STATIONS VOOR REGENWAARNEMINGEN.	De waarnemingen worden gedaan onder toezicht van:
Getas, bij Salatiga, 380 meters boven de zee	Den Heer Couvreur, particulier.
Tlogo, bij Salatiga, 470 meters boven de zee	Den Heer H. G. Lorch, particulier.
Magelang	Den civielen geneesheer.
Samban, bij Magelang	Den Heer H. Helder, particulier.
Djokjokarta	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Bojolali	Den civielen geneesheer.
Klatten	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Soerakarta	Idem.
Pati	Den civielen geneesheer.
Rembang	Idem.
Bodjonegoro	Idem.
Toeban	Idem.
Ngawi	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Madioen	Den civielen geneesheer.
Patjitan	Idem.
Kediri	Idem.
Blitar	Idem.
Modjokerto	Idem.
Grissee	Idem.
Soerabaja	Den dirigerenden officier van gezondheid.
Sidoardjo	Den civielen geneesheer.
Bangkalan, Madoera	Idem.
Pamekasan, Madoera	Idem.
Soemenep, Madoera	Idem.
Pasoeroean	Idem.
Malang	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Probolingo	Den civielen geneesheer.
Loemadjang	Idem.
Tempeh, Afd. Loemadjang	Den Heer C. L. Coster van Voorhout, particulier.
Besoeki	Den civielen geneesheer.
Bondowoso	Idem.
Adjoong, Afd. Bondowoso	Den Heer J. B. de Koning, particulier.
Sitoebondo	Den Heer H. van Kol, ingenieur van den waterstaat.
Banjoewangi	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Telok Betong	Idem.
Benkoelen	Idem.
Padang	Den dirigerenden officier van gezondheid.
Loeboeselasi, Afd. Solok	Den Heer S. Stibbe, particulier.
Solok	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Padang Pandjang	Idem.
Fort de Kock	Idem.
Pajakombo	Idem.
Rau	Idem.
Padang Sidempoean	Idem.
Siboga	Idem.
Singkel	Idem.

Digitized by Google

STATIONS VOOR REGENWAARNEMINGEN.	De waarnemingen worden gedaan onder toezicht van:
Kotta Radja, Atjeh	Den chef der expeditionaire geneeskundige dienst.
Agnieta-plantage, Langkat	Den Heer F. G. Steck, particulier.
Salah hadji, Langkat	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Sipoet, Deli	Den Heer B. Krol, particulier.
Medan, Deli	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Medan, Deli	Den Heer J. Krol, particulier.
Bengkalis	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Djambi	Idem.
Palembang	Idem.
Bandar	Idem.
Tebing Tingi	Idem.
Lahat	Idem.
Muntok	Idem.
Tandjong Pandan, Billiton	Den civielen geneesheer.
Tandjong Pinang, Riouw	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Singkawang	Idem.
Pontianak	Idem.
Sintang	Idem.
Bandjermasin	Idem.
Pengaron, Z. O. Afd. v. Borneo	Idem.
Amoenthai, idem	Idem.
Barabei, idem	Idem.
Boentok, idem	Idem.
Makassar	Den dirigerenden officier van gezondheid.
Pangkadjene, Celebes	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Balang Nipa, Celebes	Idem.
Menado	Idem.
Ternate	Idem.
Amboina	Den dirigerenden officier van gezondheid.
Banda	Den eerstaanwezenden officier van gezondheid.
Timor Koepang	Den civielen geneesheer.

Digitized by Google

Wanneer men de ligging nagaat der stations alwaar door geneeskundigen waarnemingen gedaan worden, zoo ziet men dat het grootste aantal niet ver van de zee verwijderd is, dat er betrekkelijk slechts weinig punten in de bergen onder voorkomen. Dit is het gevolg van de omstandigheid dat de standplaatsen der geneesheeren hoofdzakelijk bepaald worden door de verdeeling van de Europesche inwoners over den Archipel; officieren van gezondheid vindt men alleen in garnizoensplaatsen en op een enkel gezondheids etablissement, terwijl civiele geneesheeren zich gewoonlijk slechts daar vestigen, waar een zeker aantal Europeanen bij elkander wonen. Met het oog op het wenschelijke eener gelijkmatige verdeeling der stations over de binnenlanden zou het dus beter geweest zijn indien het doen der regenwaarnemingen aan de Controleurs bij het Binnenlandsch Bestuur opgedragen ware, daar deze ambtenaren veel gelijkmatiger over den Archipel verspreid zijn dan de geneeskundigen. Wel wordt in het gebrek aan stations in de hooger gelegen streken eenigszins voorzien door de waarnemingen die sommigen vrijwillig op zich genomen hebben, maar nog lang niet voldoende. In de bergen is de regenhoeveelheid veel meer van locale invloeden afhankelijk dan in lage, vlakke landen; daarom is er, ten einde een goed overzicht der verschijnselen van den regen in onzen Archipel te verkrijgen, in de bergachtige binnenlanden der eilanden betrekkelijk een grooter aantal stations noodig dan aan de kusten. Ik hoop dus dat er zich nog vele vrijwillige waarnemers in de binnenlanden en in de hooger gelegen gedeelten der eilanden zullen aanbieden; waarnemers op de buitenbezittingen zullen vooral ook zeer welkom zijn, omdat aldaar het aantal stations betrekkelijk veel geringer is dan op Java. Wanneer men het reglement op de regenwaarnemingen en de daarbij gevoegde toelichting inziet, zóo zal men de overtuiging krijgen, dat het doen der regenwaarnemingen zoo hoogst eenvoudig is, dat ieder die gerust op zich nemen kan, vooral wanneer men een eenigszins intelligenten inlander in zijne dienst heeft, die niet

Digitized by Google

geheel zonder oefening in het lezen en schrijven is. Niemand behoeft zich door de omstandigheid dat zijne bezigheden hem soms noodzaken gedurende eenige dagen van huis te zijn, van het aanvragen van een regenmeter te laten afhouden; uit het reglement en de toelichting daarop zal men zien dat men ook onder die omstandigheden met veel vrucht aan de waarnemingen kan deelnemen. Men behoeft ook niet bevreesd te zijn dat de waarnemingen ongebruikt zullen blijven liggen, daar de noodige maatregelen voor eene geregelde en spoedige uitgave genomen zijn; in het reglement is namelijk bepaald, dat de Directeur van het observatorium te Batavia maandelijks voor de *Javasche Courant* overzichten der regenwaarnemingen zal opmaken, waarvan aan ieder der waarnemers een afdruk zal toegezonden worden.

Ik ga thans over tot de beschrijving van den regenmeter zooals die voor de stations in Nederlandsch-Indie ingericht is.

Deze regenmeter, door nevensgaande afbeelding op ongeveer een twaalfde van de natuurlijke grootte voorgesteld, bestaat uit de volgende deelen:

1o. een trechter *a* waardoor het water opgevangen wordt;

2o. een kastje *c* waarop de trechter geschroefd is;

3o. een in het kastje geplaatst reservoir *b* waarin het opgevangen water verzameld wordt;

4o. een voetstuk waarop het kastje geplaatst is;

verder zijn bij iederen regenmeter een tweede reservoir en twee maatglazen gevoegd.

De trechter *a* is van gegoten metaal; de wanden zijn vrij dik, zoodat verandering van vorm niet te vreezen is: de rand van den trechter is scherp afgedraaid, scherper dan in de teekening is aangegeven; de opening van den trechter is een cirkel van 12 c. M. middellijn. De trechter is op het kastje *c* geschroefd en eindigt in een buis die in het kastje uitkomt. De hoogte der opening van den trechter boven het kastje bedraagt 18 c. M., zoodat de wanden van den trechter zeer steil zijn.

Digitized by Google

Het kastje *c*, waarvan de wanden 18 c. M. breed zijn, is van gegoten ijzer; het bovenste gedeelte is eene afgeknotte piramide waarvan de wanden eene helling van ongeveer 45° hebben en dus steiler zijn dan in de teekening aangegeven is. Het kastje wordt afgesloten door een deurtje *f*.

In het kastje is geplaatst een kannetje van koperblik *b*; dit kannetje is gesloten door een deksel; in het midden van het deksel is een klein trechtertje, hetwelk in een buis eindigt, die bijna tot op den bodem van het kannetje reikt. Wanneer het kannetje in het kastje geplaatst wordt, komt dit kleine trechtertje juist onder de buis van den opvangtrechter, zoodat al het opgevangene water in het kannetje terecht komt. Het kannetje, dat dus dienst doet als reservoir, kan ongeveer 275 m. m. regen bevatten. Het is kleiner gemaakt dan door mij opgegeven was; volgens mijne opgaven had het ongeveer 375 m. m. moeten kunnen bevatten. Waarom bij de vervaardiging in Nederland van mijne opgaven afgeweken is, is mij onbekend; de gemaakte verandering kan ik echter niet als eene verbetering beschouwen.

Bij iederen regenmeter is een voetstuk *d* van gegoten ijzer gevoegd. Dit voetstuk, hetwelk met ijzeren punten in den grond bevestigd wordt, bestaat uit vier stukken, die met schroeven *i* aan elkander bevestigd worden; voor het transport naar de binnenlanden kan dus het voetstuk uit elkander genomen worden.

Het kastje wordt door middel van drie schroeven *k* op het voetstuk bevestigd; twee van deze schroeven zijn geplaatst ter weerszijde van het deurtje, de derde is geplaatst in het midden van den tegenovergestelden wand. Door middel van zinken ringetjes, die op de punten *k* tusschen het kastje en het voetstuk kunnen geplaatst worden, kan het opvangende vlak zonder veel moeite horizontaal gesteld worden. Men stelt dus eerst het voetstuk op, zoodanig dat het bovenvlak nagenoeg horizontaal is, daarna plaatst men het kastje op den voet en maakt met behulp van de zinken ringetjes de opening van den

Digitized by Google

trechter behoorlijk waterpas. Een niveau heeft men daarvoor niet noodig; door middel van een kurk sluit men de onderste opening van den trechter en vult dezen daarna met water, waardoor dadelijk blijkt of het opvangende vlak al dan niet horizontaal staat en hoe, indien het laatste het geval is, de horizontaliteit moet verkregen worden.

De hoogte van het opvangende vlak boven den grond is 1.2 meter (ongeveer drie en een halve voet).

Uit deze beschrijving ziet men dat de regenmeter voor de stations in Nederlandsch-Indie eenigszins van de gewone inrichting afwijkt en dat hij ook niet in alle opzichten voldoet aan hetgeen omtrent die instrumenten op het meteorologen-congres te Weenen bepaald is.

De diameter van het opvangende vlak is driemaal kleiner genomen dan door het meteorologen-congres aanbevolen is. Deze afwijking heb ik mij veroorloofd, omdat een regenmeter met een opvangend vlak van een tiende vierkanten meter waaraan door het congres de voorkeur gegeven werd, hier vrij onhandelbaar zou geweest zijn. Regens van 50 en 60 m. m. in de 24 uur komen hier vrij veelvuldig voor; regens van meer dan 100 m. m., ja van 200 m. m. in de vier en twintig uren worden hier ook waargenomen. Ook moest de inrichting der regenmeters zoodanig zijn, dat wanneer een waarnemer somwijlen eenige dagen achtereen van huis moest zijn, hetgeen bij hen van wie men in Indie regenwaarnemingen verwachten kan ongetwijfeld nu en dan het geval zal zijn, toch de gedurende hunne afwezigheid gevallen regen zou kunnen gemeten worden. Het reservoir moest dus zoo groot zijn, dat het zoo noodig den regen van een dag of acht zou kunnen bevatten en daar het hier niet tot de onmogelijkheden behoort dat in dien tijd meer dan 300 m. m. regen valt, meende ik dat het wenschelijk was het reservoir eene capaciteit berekend voor 375 m. m. regen te geven. Bij een opvangend vlak van een tiende vierkanten meter zou dus het reservoir 37.5 liters water hebben moeten kunnen bevatten; het reservoir werd

Digitized by Google

dan vrij lastig om te behandelen. Door de doorsnede van het opvangend vlak driemaal kleiner te nemen, werd de hoeveelheid opgevangen water tot een negende gereduceerd, zoodat het reservoir dan slechts eene capaciteit van ongeveer vier liters behoefde te hebben. Daar nu uit langdurige waarnemingen in Engeland met regenmeters van verschillende afmetingen gedaan gebleken is, dat met een opvangend vlak van 5 Eng. duim middellijn dezelfde uitkomsten verkregen worden als met een van 24 duim middellijn, meende ik dat het niet alleen geoorloofd maar zelfs zeer wenschelijk was, bij de inrichting der regenmeters voor Indie van de bepalingen van het meteorologen-congres omtrent de grootte van het opvangende vlak af te wijken.

Een los reservoir ter verzameling van het opgevangen water, hetwelk wanneer men de meting wil doen uit den regenmeter kan genomen worden, is eene inrichting die niet bij alle regenmeters gevonden wordt. Vele regenmeters hebben een vast reservoir, van onderen voorzien van een kraantje door middel waarvan het water in een maatglas afgetapt kan worden; ik heb indertijd ook een paar zulke regenmeters uit Holland medegebracht. Deze inrichting is echter voor Indie niet zonder bezwaren. Bij zonneschijn worden de wanden van het reservoir direct door de zon beschenen, en het is mogelijk dat dientengevolge de temperatuur van het opgevangen water zoo stijgt, dat de verdamping er van aanmerkelijk bevorderd wordt hetgeen allicht aanleiding tot eenig verlies kan geven. Verder is het aftappen van zoodanigen regenmeter wanneer het regent, bijna niet te doen zonder dat men doornat wordt. Eene parapluie helpt tegen de zware regens die hier dikwijls voorkomen, bijna niet; regenjassen heeft men hier slechts zelden. Bovendien als men het water uit een regenmeter aftapt, moet men in de eene hand het glas houden en met de andere het kraantje omdraaien, zoodat men toch geen parapluie kan vasthouden; men moet dan de parapluie door een ander laten vasthouden en daarbij heeft men veel kans van uit den regen in den drup

Digitized by Google

te komen. Men komt er dan allicht toe om zich maar bedaard nat te laten regenen, ten minste zoo is het mij in den eersten tijd op het observatorium gegaan toen ik nog geen assistenten had en de regenwaarnemingen zelf moest doen. Maar dat is niet aangenaam, en de snelle afkoeling die men daarbij ondervindt, is zelden bevorderlijk voor de gezondheid. Zoodanige inrichting van den regenmeter heeft daarom allicht ten gevolge dat de waarnemingen met minder nauwkeurigheid dan wenschelijk is gedaan worden.

Door de inrichting die aan den voor Indie bestemden regenmeter gegeven is, zijn de twee bovenvermelde bezwaren grootendeels vermeden. Het kastje beschermt het reservoir tegen de directen invloed der zonnestralen, en de waarnemer behoeft nu niet naar den regenmeter te gaan om de hoeveelheid gevallen water te meten; hij kan de reservoirs door een inlandschen bediende laten verwisselen en de meting binnenshuis doen.

Een los reservoir, dat tegen den directen invloed der zonnestralen beschermd is, vindt men wel bij sommige regenmeters, b. v. bij eenige die door Negretti en Zambra en door Casella gemaakt zijn, maar daar moet men om het reservoir te verwisselen den opvangenden trechter eerst wegnemen, hetgeen mij minder doelmatig voorkwam, daar de trechter eigenlijk het voornaamste deel van den regenmeter is, dat zoo weinig mogelijk aan de kans van beschadiging moet blootgesteld worden. Ik heb daarom de inrichting zoodanig gemaakt, dat men het opvangende vlak als het eenmaal behoorlijk gesteld is, steeds onaangeroerd kan laten staan.

De ijzeren voet is bij den regenmeter gevoegd om het opstellen van het instrument zoo gemakkelijk mogelijk te maken; daardoor wordt tevens verkregen dat bij alle regenmeters het opvangende vlak zich op dezelfde hoogte boven den grond bevindt; deze hoogte (1.2 meter) valt binnen de door het meteorologen-congres bepaalde grenzen (1.0 à 1.5 meter).

Het bovenstaande bevat, geloof ik, alles wat er omtrent het instrument te zeggen valt.

Digitized by Google

Het reglement op de regenwaarnemingen en de daarbij behoorende toelichting laat ik als bijlagen volgen. Veel valt er omtrent dit reglement niet op te merken. De niet-Indische lezer zal misschien vinden dat de voorschriften niet vast genoeg zijn; dat b. v. eenzelfde waarnemingsuur voor alle waarnemers had moeten voorgeschreven worden. Ik ben echter overtuigd dat zij die Indie kennen, erkennen zullen dat in het reglement alles is vastgesteld wat in billijkheid van hen aan wie de waarnemingen zouden opgedragen worden, kon gevorderd worden. In een zeer ondergeschikt punt wijkt het reglement af van de bepalingen van het meteorologen-congres te Weenen. Het reglement schrijft voor, dat de gemeten hoeveelheid regen in de waarnemingsstaten genoteerd moet worden voor den dag waarop de meting gedaan is, ofschoon verwacht werd dat de meeste waarnemers een der morgenuren als hun waarnemingsuur zouden kiezen, zoodat in de meeste gevallen het grootste deel van den gemeten regen tot den vorigen dag zou behooren: het meteorologen-congres, hetwelk een morgenuur voor de regenwaarnemingen voorschreef, achtte het verkieslijk de gemeten hoeveelheid op den vorigen dag aan te teekenen. Ik heb mij die kleine afwijking veroorloofd, omdat het mij voorkwam dat er misschien minder kans van vergissing zou bestaan, indien men de waarnemingen aanteekende op de datums waarop zij gedaan worden.

Reglement voor Regenwaarneming en in Nederlandsch-Indie met van Gouvernementswege verstrekte Regenmeters.

Artikel 1. Ten einde tot eene juiste kennis der regenverschijnselen in Nederlandscb-Indië te komen, worden door het Gouvernement regenmeters verstrekt:

a. aan officieren van gezondheid van het Nederlandsch-Indische

Digitized by Google

leger en burgerlijke geneesheeren, die uit 's lands kas bezoldiging of vaste toelage genieten, wien het doen van regenwaarnemingen van regeringswege opgedragen wordt;

b. aan particulieren, die zich willen verbinden om gedurende eenigen tijd regenwaarnemingen volgens dit reglement te doen.

Artikel 2. Bij Gouvernements besluit wordt nader bepaald aan welke der bij artikel 1 bedoelde officieren van gezondheid en burgerlijke geneesheeren het doen van regenwaarnemingen opgedragen wordt, en hoeveel regenmeters ter verstrekking aan particulieren beschikbaar gesteld worden.

De verstrekking van Gouvernements regenmeters aan particulieren heeft plaats door tusschenkomst van den Directeur van het Meteorologisch Observatorium te Batavia.

De aan particulieren verstrekte regenmeters blijven Gouvernements eigendom. Wanneer een particulier aan wien een regenmeter verstrekt is, verhinderd wordt zijne waarnemingen voort te zetten en hij niemand in zijn nabuurschap kan vinden die genegen is het doen der regenwaarnemingen van hem over te nemen, zendt hij hiervan bericht aan den Directeur van het Observatorium te Batavia en geeft den hem verstrekten regenmeter over aan het hoofd van het Plaatselijk Bestuur der plaats zijner inwoning.

Artikel 3. De regenmeters worden voor landsrekening aan de waarnemers verzonden:

a. aan de bij artikel 1*a* bedoelde officieren van gezondheid en burgerlijke geneesheeren door tusschenkomst der departementen waaronder zij ressorteren;

b. aan particulieren door tusschenkomst van het Departement der Marine waaronder het Observatorium te Batavia ressorteert.

Artikel 4. Omtrent de plaats voor de opstelling der regenmeters ontvangen de waarnemers de noodige aanwijzingen:

a. de bij artikel 1*a* bedoelde officieren van gezondheid en bur-

Digitized by Google

gerlijke geneesheeren van de Chefs der diensten waartoe zij behooren;

b. particulieren van den Directeur van het Observatorium.

Artikel 5. Omtrent de wijze van opstelling der regenmeters en omtrent het doen der waarnemingen wordt aan de waarnemers, bij de toezending der instrumenten, de noodige aanwijzing verstrekt, op te maken door den Directeur van het Observatorium.

Artikel 6. Wanneer dit ter voorkoming van beschadiging noodig mocht zijn, worden de regenmeters met kleine paggers van bamboe ter hoogte van ongeveer acht Nederlandsche palm omgeven; de onkosten hiervan kunnen door den Directeur van het Observatorium aan de waarnemers gerestitueerd worden.

Artikel 7. Het in den regenmeter opgevangen water wordt, zoo mogelijk, iederen dag op hetzelfde uur, liefst des morgens om 6, 7, 8 of 9 uur, gemeten; de gemeten hoeveelheid wordt dadelijk na de waarneming in een daarvoor bestemden staat ingeschreven.

Wanneer een waarnemer verhinderd is geweest waar te nemen, wordt dit in den waarnemingsstaat aangeteekend.

Artikel 8. In het begin van iedere maand worden door de waarnemers twee afschriften van hunne waarnemingsstaten der vorige maand gemaakt. Deze twee afschriften worden zoo spoedig mogelijk met twee achtereenvolgende postgelegenheden onder dienstcouvert, gecontrasigneerd door den waarnemer, aan den Directeur van het Observatorium te Batavia gezonden.

De oorspronkelijke waarnemingsstaten worden door de waarnemers minstens zes maanden lang bewaard.

De noodige blanco-staten voor het opteekenen der waarnemingen en voor de afschriften worden door den Directeur van het Observatorium aan de waarnemers verstrekt.

Op de aan den Directeur van het Observatorium op te zenden staten wordt de toestand van den regenmeter met een enkel woord vermeld.

Digitized by Google

Correspondentie over de regenwaarnemingen wordt tusschen de waarnemers en den Directeur van het Observatorium, onder door den afzender te contrasigneren dienstcouvert, gevoerd.

Artikel 9. Maandelijks worden door den Directeur van het Observatorium overzichten van de regenwaarnemingen opgemaakt, welke als bijlage van de Javasche Courant gepubliceerd worden; van deze overzichten wordt het noodige aantal afdrukken aan den Directeur van het Observatorium verstrekt, om aan ieder der waarnemers een exemplaar te kunnen zenden en nog een vijftigtal voor verdere verspreiding ter zijner beschikking te hebben.

Bovendien wordt door den Directeur van het Observatorium in het begin van ieder jaar een overzicht der in het afgeloopene jaar gedane regenwaarnemingen opgemaakt, welk overzicht ter Landsdrukkerij gedrukt wordt; het aantal te drukken exemplaren en de verdeeling er van wordt bij Gouvernements Besluit nader geregeld.

Artikel 10. Dit reglement treedt in werking den 1sten Januari 1879.

Behoort bij artikel 1 van het besluit van den Gouverneur-Generaal van *Nederlandsch-Indië* van 11 Juli 1878, n°. 8.

Mij bekend:

De Gouvernements secretaris,

(w. g.) PANEKOEK.

Toelichting op het Reglement voor Regenwaarmingen in Nederlandsch-Indie met van Gouvernements-wege verstrekte Regenmeters.

Ad. 2. Aangezien regenwaarnemingen in Nederlandsch Indië onder anderen ook ter bevordering der belangen van den land-

Digitized by Google

bouw zullen kunnen strekken, laat het zich verwachten, dat particulieren, vooral landbouw-ondernemers, door het doen van regenwaarnemingen aan de vermeerdering van onze kennis der regenverschijnselen in deze streken zullen willen medewerken.

Daarom heeft het Gouvernement eenige regenmeters uit Nederland ontboden, met het doel deze ter beschikking van den Directeur van het Meteorologisch Observatorium te Batavia te stellen, ten einde ze aan particulieren te verstrekken, die zich tot het doen van regenwaarnemingen en het opzenden daarvan aan het Observatorium te Batavia willen verbinden; het ligt in de bedoeling die regenmeters vooral te verstrekken voor opstelling in zoodanige streken, waar geen regenwaarnemingen van Gouvernementswege gedaan worden.

Het eenige bezwaar tegen de verstrekking aan particulieren zou daarin kunnen gelegen zijn, dat zij bij vertrek niet per se door andere waarnemers vervangen worden, zooals dit het geval is bij de bij artikel 1*a* bedoelde officieren van gezondheid en burgerlijke geneesheeren, aan wie het doen van regenwaarnemingen van regeringswege opgedragen is.

In de meeste gevallen zullen echter particulieren bij vertrek wel iemand kunnen vinden, die genegen is de door hen aangevangen waarnemingen voort te zetten, hetzij op dezelfde plaats, hetzij in de onmiddelijke nabijheid er van; in dit geval kan er geen bezwaar tegen bestaan, dat zij het hun verstrekte instrument aan zoodanig iemand overgeven, onder kennisgave daarvan aan den Directeur van het Observatorium te Batavia.

Voor het geval dat niemand in zijne nabuurschap genegen is het doen der regenwaarnemingen van hem over te nemen, moet de particulier weten hoe hij bij vertrek met het hem verstrekte instrument handelen moet om te zorgen, dat het niet in het ongereede geraakt. Hierin te voorzien is de bedoeling van het in de laatste alinea van artikel 2 voorgestelde.

Ad. 3. Wanneer voor de opstelling van regenmeters, welke aan de bij art. 1*a* bedoelde officieren van gezondheid en burgerlijke geneesheeren verstrekt worden, over Gouvernements

Digitized by Google

terrein kan beschikt worden, zoo zal de plaatsing der instrumenten geene moeilijkheden opleveren. Het is echter mogelijk dat iemand aan wien van Regeringswege het doen van regenwaarnemingen opgedragen wordt, voor de plaatsing van een regenmeter niet over Gouvernements terrein kan beschikken; in zoodanig geval is het wenschelijk, dat de chef der dienst waartoe de waarnemer behoort, eerst met dezen in overleg treedt om zich te vergewissen, dat de waarnemer in staat is eene goede plaatsing van den regenmeter te waarborgen.

Bij verstrekking aan particulieren kan de beoordeeling van de gelegenheid voor de plaatsing van den regenmeter aan den Directeur van het Observatorium overgelaten worden.

Ad. 7. In artikel 7 wordt de tijd aangegeven waarop de regenwaarnemingen moeten gedaan worden.

Tot toelichting van dit artikel zal het niet ondienstig zijn uiteen te zetten met welk doel in het algemeen regenwaarnemingen gedaan worden, of met andere woorden, wat men eigenlijk door middel van die waarnemingen wenscht te leeren kennen.

Regenwaarnemingen moeten in de eerste plaats leiden tot de kennis der hoeveelheden regen die maandelijks vallen. Deze maandelijksche regenhoeveelheden maken niet alleen een belangrijk element van het klimaat eener plaats uit, maar zij zijn ook voor de praktijk niet zonder belang. Door middel van de maandelijksche regenhoeveelheden kan men onder anderen berekenen hoeveel regenwater gemiddeld in de verschillende maanden van het jaar in eene streek van bekende oppervlakte valt, hetgeen van belang kan zijn bij den aanleg van afvoerkanalen, als ook wanneer men het regenwater voor de besproeing van landerijen wil gebruiken.

Om de maandelijksche regenhoeveelheden te leeren kennen zou ééne waarneming aan het einde van iedere maand voldoende zijn, mits de regenmeter voldoende capaciteit had om al den regen van eene maand te bevatten en bovendien zoo ingericht was dat van het opgevangene water niet veel door verdamping verloren kon gaan.

Digitized by Google

Zoodanige inrichting heeft men echter zelden aan regenmeters gegeven, omdat men meestal behalve de maandelijksche hoeveelheden ook die welke per 24 uren vallen, wenscht te leeren kennen.

Het is zeker voor den landbouw niet onverschillig hoe de regen over eene maand verdeeld is, of de regen in zware dan wel in zachte buien valt, en of de totale regenhoeveelheid eener maand over weinige dan wel over vele dagen verdeeld is. Voor den aanleg van sommige werken, b. v. van spoorwegen, kan het ook van belang zijn de grootste hoeveelheid regen te kennen die men per 24 uren verwachten kan. Voor dit alles is de kennis der regenhoeveelheden per 24 uren noodig.

De kennis der regenhoeveelheden per 24 uren heeft dus voor de praktijk meer waarde dan die der maandelijksche alleen; daarom worden regenwaarnemingen gewoonlijk dagelijks gedaan.

Wanneer de waarnemers voor het doen der regenwaarnemingen de vrije beschikking over hunnen tijd hebben, zoo stelt men gewoonlijk voor de verschillende plaatsen van eenzelfde land hetzelfde waarnemingsuur vast; zoo worden in Europa de regenwaarnemingen meestal des morgens om 8 uur gedaan. Maar wanneer de waarnemers niet vrij over hun tijd beschikken kunnen, wat meestal in Indië het geval zal zijn, zoo moet men aan hen de keuze van het waarnemingsuur overlaten; zij kunnen dan dat uur kiezen hetwelk hun het best schikt. Heeft een waarnemer eenmaal een uur gekozen, zoo is het wenschelijk dat hij zich zooveel mogelijk daaraan houdt; maar mocht het geval zich voordoen dat de waarneming op het gewone uur bezwaarlijk was, zoo mag die gerust op een ander uur gedaan worden, mits dit in de waarnemingsstaten aangeteekend wordt.

De meeste waarnemers in Indië zullen aan een der morgenuren de voorkeur geven; daarom zijn deze in artikel 7 genoemd, waaruit echter niet moet afgeleid worden, dat het aan de waarnemers niet vrij zoude staan een ander uur te kiezen.

Digitized by Google

Er is naar gestreefd de inrichting der regenmeters voor Indië zoodanig te maken, dat de waarnemingen zoo weinig mogelijk last aan de waarnemers zullen kunnen voorzaken.

Het in den regenmeter opgevangen water verzamelt zich in een reservoir; dit reservoir wordt, wanneer men den regen meten wil, uit den regenmeter genomen en door een ander vervangen. Deze verwisseling van reservoirs behoeft niet door den waarnemer zelven gedaan te worden; hij kan dit gerust door een inlandschen bediende laten doen, aan wien daaromtrent de noodige aanwijzing gegeven is.

De eigenlijke meting van de hoeveelheid gevallen regenwater kan binnenshuis gedaan worden.

Daarvoor neemt de waarnemer het deksel van het reservoir af en schenkt het hierin verzamelde water in een maatglas over; op dit maatglas is eene verdeeling geëtst welke direct de hoeveelheid gevallen regenwater in millimeters aangeeft.

Komt b. v. het water in het maatglas tot aan de streep waarbij 15 staat, zoo is er 15 millimeters regen gevallen; dit beteekent dat indien het water op een horizontaal vlak gevallen ware, waarop het kon blijven staan zonder er in te trekken of te verdampen, dat dan dat vlak met eene laag water van anderhalve Nederlandsche duim zou bedekt zijn. Komt het water tot aan de streep waarbij 16 genoteerd staat, zoo is er 16 millimeters regen gevallen.

Het zou kunnen gebeuren dat het water niet precies tot aan eene streep komt; in dit geval geeft de streep waar het water het dichtste bij staat, de hoeveelheid gevallen regen aan.

Wil men de hoeveelheid regen tot in onderdeelen van millimeters opgeven, zoo moet men de ruimte tusschen twee deelstrepen op het oog in vier of tien gelijke deelen verdeelen en dan vierden of tienden van een millimeter aflezen; maar dit is volstrekt niet noodig, want het is volkomen voldoende wanneer de regenhoogte in geheele millimeters opgegeven wordt.

Daarvoor heeft men niet anders te doen dan het cijfer af te lezen van de streep waar het water het dichtst bij staat.

Digitized by Google

Hierbij is vergissing bijna onmogelijk, want de verdeelingsstrepen en de cijfers zijn zeer duidelijk en bij iedere streep staat een cijfer.

De verdeeling op de maatglazen gaat niet verder dan tot 20 millimeters; is er dus meer dan 20 m. m. regen gevallen, hetgeen in Indië dikwijls voorkomt, zoo vult men eerst het maatglas zoo dikwijls als dit kan tot 20, en meet vervolgens het restant op de boven aangegeven wijze; door optelling wordt het totaal gevonden. Men moet hierbij niet op zijne memorie vertrouwen om het aantal malen dat het maatglas tot 20 gevuld is te onthouden, want men zou zich dan licht kunnen vergissen: men zal het best doen dit door schrapjes in den waarnemingsstaat, dan wel door middel van houtjes of steentjes aan te geven.

De aldus gevondene hoeveelheid regen wordt in den waarnemingsstaat aangeteekend voor den dag waarop de waarneming gedaan is. Bij voorbeeld: men heeft 7 uur des morgens als zijn waarnemingsuur aangenomen en meet den 18den December 1879 op dat uur 69 millimeters regen: dan teekent men in den waarnemingsstaat op den 18den December 69 millimeters regen aan. Eigenlijk zou het rationeeler zijn die hoeveelheid op den 17den te noteeren; maar de ondervinding heeft geleerd, dat het opteekenen van den regen als gevallen op den dag waarop de waarneming gedaan wordt, het minst aanleiding tot vergissing geeft. Het zal dus het beste zijn deze gewoonte in Indië te volgen.

Met ziet dat de regenwaarnemingen onmogelijk veel moeite aan de waarnemers zullen kunnen veroorzaken. De waarneming kan gemakkelijk in een paar minuten afloopen; de waarnemer kan voor zijne waarneming dat uur kiezen hetwelk hem het beste schikt, en bovendien daarvan afwijken, wanneer dat door bijzondere omstandigheden noodig mocht zijn.

Ééne omstandigheid is er echter die het doen van waarnemingen zou kunnen bemoeilijken, namelijk de afwezigheid van den waarnemer; zoowel zij aan wie het doen van regenwaar-

Digitized by Google

nemingen van Regeringswege opgedragen is, als zij die dit vrijwillig op zich genomen hebben, kunnen soms verplicht zijn gedurende één of meer dagen achtereen van de waarnemingsplaats afwezig te zijn.

De moeilijkheid die daardoor voor het geregeld doen der waarnemingen zou kunnen ontstaan, zal door vele waarnemers kunnen vermeden worden, door een substituut-waarnemer aan te nemen.

Aan iederen inlander die lezen en schrijven kan, zal men het doen van regenwaarnemingen zonder veel moeite kunnen leeren, en wanneer een waarnemer een inlander die lezen en schrijven kan, in zijne dienst heeft, is het niet alleen geoorloofd, maar zelfs zeer gewenscht dat hij dezen tot substituut-waarnemer opleidt, zoodat hij in alle gevallen van verhindering op de hulp van zoo iemand voor zijne regenwaarnemingen kan rekenen.

Ja, zelfs zou ik aanraden, dat een waarnemer, die een inlander in zijne dienst heeft aan wien hij het doen van regenwaarnemingen kan leeren, zich er niet toe bepaalt dezen nu en dan die waarnemingen op te dragen, maar dat hij ze hem in den regel laat doen, mits hij daarop zelf goed toezicht houdt. Wanneer zoodanig inlander gewoon is de regenwaarnemingen onder toezicht van den waarnemer te doen wanneer deze te huis is, zoo kan men bijna zeker zijn, dat hij ze bij afwezigheid van den waarnemer ook naar behooren zal doen.

In vele gevallen zal dus, wanneer de waarnemer nu en dan eenige dagen afwezig moet zijn, de moeilijkheid die daardoor voor het doen der regenwaarnemingen zou kunnen ontstaan, voorkomen kunnen worden door het oefenen van een inlander als substituut-waarnemer.

Maar het zou kunnen gebeuren dat de waarnemer geen inlander in zijne dienst had aan wien hij het doen van regenwaarnemingen zou kunnen leeren, en dat hij toch verplicht was nu en dan van zijne woonplaats afwezig te zijn.

Digitized by Google

Op deze omstandigheid is bij de inrichting der regenmeters gerekend.

Wanneer het niet regent, zal de afwezigheid van den waarnemer hoe lang die ook moge duren, niet aan de regenwaarnemingen kunnen schaden; en wanneer het regent, zal in de meeste gevallen eene afwezigheid zelfs van eene week, alleen ten nadeele van de kennis der regenhoeveelheden die per 24 uren vallen, kunnen zijn: de maandelijksche hoeveelheden zullen meestal toch met voldoende nauwkeurigheid bekend worden.

De regenmeters zijn er op berekend om ruim 275 millimeters regen te bevatten; dit is eene zeer groote hoeveelheid regen, meer dan een derde gedeelte van hetgeen per jaar gemiddeld in Nederland valt en meer dan de helft van de gemiddelde hoeveelheid te Batavia in de maand Januari. Slechts uiterst zelden zal het geval zich voordoen, dat zooveel regen in ééne week in Indië valt.

Wanneer nu de waarnemer gedurende eenige dagen afwezig is, en de hoeveelheid regen die in dien tijd valt, beneden 275 m. m. blijft, zoo zal hij bij zijne terugkomst altijd kunnen meten hoeveel regen gedurende zijne afwezigheid gevallen is; hij kan dan wel niet meer nagaan hoe die regen over de verschillende dagen verdeeld is geweest, maar de totale hoeveelheid voor die dagen zal even goed bekend worden als of hij aanwezig geweest ware. Hij zal dan in zijn waarnemingsstaat bij de dagen waarop hij afwezig geweest is, aanteekenen *niet waargenomen* en voor den dag waarop hij den regenmeter voor het eerst weder opgenomen heeft, de totale, toen gemeten hoeveelheid aanteekenen. Bij voorbeeld: een waarnemer heeft den 6den November 1879 des morgens zijn regenmeter opgenomen, is daarna op reis gegaan en eerst den 11den des avonds te huis gekomen; den 12den des morgens neemt hij zijn regenmeter op en bevindt dat er 135 m. m. regen in is. De waarnemer teekent dan in zijn waarnemingsstaat bij den 7den, 8sten, 9den, 10den en 11den November aan: *niet waargenomen* en bij den 12den 135 m. m. regen. Iemand die zoodanigen staat later

Digitized by Google

bewerkt, kan dan zien dat hij niet mag aannemen, dat die hoeveelheid van 135 m. m. in 24 uur opgevangen is, maar dat dit het totale bedrag is van den regen die van 7 tot en met 12 November 1879 gevallen is.

Mocht de waarnemer bij het opnemen van zijn regenmeter op den 12^{den} November bevinden, dat die 275 m. m. regen bevatte en dus vol was, zoo zou hij dit op dezelfde wijze als boven aangegeven is in zijn waarnemingsstaat aanteekenen, maar daarbij voegen dat het reservoir vol was; men zal dan uit die waarneming alleen mogen besluiten dat er gedurende de zes dagen van afwezigheid van den waarnemer *minstens* 275 m. m. regen gevallen is. Maar dit geval zal zich slechts uiterst zelden voordoen, daar dan lang aanhoudende hevige regens met eene langdurige afwezigheid van den waarnemer zouden moeten zamenvallen.

Meestal zal dus eene afwezigheid van den waarnemer van eenige dagen geen schade doen aan de kennis van de maandelijksche hoeveelheid regen; alleen is het wenschelijk, dat de waarnemer zoo mogelijk op den laatsten der maand zijn regenmeter opneemt om niet de eene maand in de andere te laten loopen.

Mocht echter de waarnemer op den laatsten der maand niet te huis kunnen zijn, zoo zal daardoor ook niet zoo heel veel voor de regenwaarnemingen verloren gaan; mocht het gedurende die afwezigheid regenen, zoo moet de bij terugkomst gemetene hoeveelheid regen in verhouding van het aantal dagen van afwezigheid die in ieder der twee maanden vallen, tusschen deze twee verdeeld worden. Bij voorbeeld: een waarnemer is van 29 November tot en met den 3^{den} December 1879 verhinderd waar te nemen, neemt den 4^{den} December zijn regenmeter op en bevindt dat die 60 m. m. regen aangeeft. Hij zal dit dan op de boven aangegeven wijze in zijn waarnemingsstaat aanteekenen zonder zich aan den overgang van de eene maand op de andere te storen; alleen zal hij op zijn waarnemingsstaat van November aanteekenen, dat de regen-

Digitized by Google

meter eerst weder den 4den December opgenomen is en dat toen 60 m. m. regen gemeten is. Degeen die de waarnemingen verzamelt, zal dan 20 m. m. regen aan de in November gemeten hoeveelheid toevoegen en slechts de overige 40 m. m. bij December in rekening brengen.

Het voornaamste waaromtrent men bij afwezigheid van den waarnemer in onzekerheid zal blijven, is de hoeveelheid regen die gedurende dien tijd werkelijk in iedere 24 uren gevallen is; de waarnemingen van regenhoeveelheden per 24 uur, op de andere dagen van het jaar gedaan, verliezen daardoor echter niets van hare waarde en de maandelijksche hoeveelheden zullen meestal toch met voldoende nauwkeurigheid bekend kunnen worden.

Meestal zal dus een waarnemer wel eenige dagen afwezig kunnen zijn, zonder dat dit de waarde zijner waarnemingen belangrijk vermindert.

Bovenstaande beschouwingen zullen het in art. 7 voorgeschrevene voldoende toelichten. Het voorschrift den regen, *zoo mogelijk*, iederen dag op hetzelfde uur te meten beteekent: *ten eerste*, dat het wenschelijk is, dat de waarnemer den regen *iederen dag* meet, maar dat als hem dit om de eene of andere reden onmogelijk is, hij de waarnemingen eenige dagen achterwege mag laten; *ten tweede* dat het wenschelijk is dat de waarnemer den regen iederen dag *op hetzelfde* uur meet, maar dat hij zijn waarnemingsuur ook veranderen mag, als dit om de eene of andere reden noodig is.

Hoe de waarnemer in geval van afwezigheid met zijne aanteekeningen in de waarnemingsstaten handelen moet, is aan het slot van art. 7 aangegeven en uitvoeriger in deze toelichting uiteengezet.

Ad. 8. Om geregelde publicatie mogelijk te maken is het noodig dat de waarnemingen spoedig in handen van den Directeur van het Observatorium komen; daarom wordt directe toezending aan dezen voorgesteld.

Met het oog op de mogelijkheid dat de opgezonden waarne-

Digitized by Google

mingen verloren gaan, is de opzending van een duplicaat afschrift en het bewaren van de oorspronkelijke aanteekeningen door den waarnemer wenschelijk. De waarnemer zendt derhalve in het begin van de maand een eerste afschrift van de regenwaarnemingen der vorige maand aan den Directeur van het Observatorium, en een duplicaat afschrift met de eerste daarop volgende postgelegenheid; mochten dan beide afschriften niet terecht komen, zoo meldt de Directeur van het Observatorium dit aan den waarnemer en daar deze de oorspronkelijke aanteekeningen nog heeft, zoo kan een derde afschrift opgezonden worden.

Aangezien het wenschelijk is dat de waarnemer nu en dan zijn regenmeter naziet, wordt voorgeschreven dat deze op de in te dienen staten met een enkel woord den toestand van den regenmeter vermeldt. Is er dan het een of ander defect aan den regenmeter, zoo wordt dit spoedig aan den Directeur van het Observatorium bekend en kan deze misschien maatregelen tot herstelling nemen.

Bij het nazien der regenmeters zullen de waarnemers vooral twee punten moeten onderzoeken, namelijk, ten eerste, of de buisjes, waardoor het water in het reservoir komt, al dan niet verstopt zijn; ten tweede, of de reservoirs al dan niet lek zijn. Mocht het eerste het geval zijn, zoo zal de waarnemer dit gemakkelijk zelf kunnen verhelpen; mocht het laatste het geval zijn, zoo zal dit meestal wel spoedig door een blikslager kunnen verholpen worden, terwijl men in den tusschentijd de eene of andere flesch wel als reservoir zal kunnen gebruiken.

Ten einde het den waarnemers zoo gemakkelijk mogelijk te maken, zullen de noodige blanco-staten ter aanteekening der waarnemingen en voor het maken der afschriften hun door den Directeur van het Observatorium toegezonden worden. In deze staten zullen de hoeveelheid gevallen regen, het jaartal, de maand, de waarnemingsuren, de naam van den waarnemer, die der waarnemingsplaats en de toestand van den regen-

Digitized by Google

meter moeten ingevuld worden; voldoende ruimte voor het maken van aanmerkingen zal in de staten opengelaten worden. Op de keerzijde zullen de staten voorzien zijn van een gedrukt adres, waarop alleen de naam der waarnemingsplaats en die van den waarnemer behoeven ingevuld te worden, waarna niet anders te doen overblijft dan den staat als een gewonen gedrukten brief in drieën te vouwen en naar de post te zenden.

Men zal hieruit zien, dat er naar gestreefd is om het invullen der staten en het opzenden naar Batavia voor de waarnemers zoo weinig bezwarend mogelijk te maken.

Daar het waarschijnlijk nu en dan zal voorkomen, dat de waarnemers en de Directeur van het Observatorium elkander inlichtingen betreffende de waarnemingen wenschen te vragen, wordt voorgesteld aan het slot van art. 8 te bepalen, dat dergelijke correspondentie onder dienstcouvert mag gevoerd worden.

Ad. 9. Voor het welslagen van een sijsteem van waarnemingen als de nu in Indië in te voeren regenwaarnemingen, is snelle publicatie en verspreiding een eerste vereischte. Er is niets wat de waarnemers zoo zeer kan aanmoedigen als de overtuiging dat hunne waarnemingen werkelijk gebruikt en op prijs gesteld worden. Ook zullen zeker velen in Indië er belang in stellen geregeld een maandelijksch overzicht te verkrijgen van een voor deze streken in vele opzichten zoo belangrijk natuurverschijnsel als de regen.

Geregelde, snelle publicatie en verspreiding der regenwaarnemingen zal waarschijnlijk het gemakkelijkst verkregen worden door maandelijksche overzichten dezer waarnemingen als bijlagen aan de Javasche courant toe te voegen.

Tegen het verstrekken van afdrukken dezer bijlagen aan de waarnemers en aan den Directeur van het Observatorium zullen wel geen bezwaren bestaan.

Snelle publicatie van meteorologische waarnemingen is echter meestal niet met grondige bewerking overeen te brengen. Het is dus noodig dat na afloop van ieder jaar de waarnemingen in zoodanigen vorm gebracht worden, dat men den gang van

Digitized by Google

den regen in den loop van het jaar voor iedere plaats overzien kan en dat men ook op de verschillende deelen van den Archipel gedane waarnemingen in dit opzicht met elkander vergelijken kan. Daarom wordt voorgesteld, behalve de maandelijksche opgaven in de Javasche courant, ook jaarlijksche overzichten van de in Indië gedane regenwaarnemingen te publiceeren. Zoodanige publicatie zal vooral ook kunnen strekken om de waarnemingen buiten Indië bekend te maken en misschien daar te doen waarderen.

Digitized by Google

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 17 October 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden Dr. van der Burg, voorzitter, Dr. P. A. Bergsma, Dr. Bauer, Dr. Onnen, Vorderman, Fennema, Janssen van Raaij en Dr. Cretier, secretaris.

Het lid van Dijk heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

De notulen der voorgaande vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. De Voorzitter heet de dirigeerende leden Fennema en Onnen die voor het eerst als zoodanig aanwezig zijn, welkom en uit den wensch dat zij krachtig zullen medewerken om den bloei der Vereeniging te bevorderen. De Heer Onnen beantwoordt den Voorzitter, met welke beantwoording de Heer Fennema zich vereenigt.

Digitized by Google

II. Van de Heeren HUGUENIN en DR. VAN DER STOK zijn missiven ingekomen inhoudende dat zij met genoegen het lidmaatschap van de Directie der Vereeniging aannemen.

III. De Heer BERGSMA biedt namens den Heer H. DIJSERINCK, Kapitein-luitenant ter zee, een stuk zwart puimsteen aan afkomstig van den Goenoeng Api bij Ambigaga op het eiland Flores. Genoemde berg ligt op 8° 50′ Z. B. en 121° 35′ O. L. De steen wordt in handen van den Heer FENNEMA gesteld terwijl voorts besloten wordt den Heer DIJSERINCK dank te zeggen.

IV. De Heer BERGSMA deelt het volgende mede:

»In een der bestuursvergaderingen van verleden jaar deed ik eene mededeeling omtrent intra-mercurieele planeten, waarvan het bestaan door LEVERRIER het eerst ondersteld werd ter verklaring van storingen VAN MERCURIUS. Een der middelen door LEVERRIER aangegeven om zoodanige planeet, indien die werkelijk bestaat, waar te nemen, is een nauwkeurig onderzoek van den hemel in de nabijheid van de zon gedurende totale zon-eclipsen.

WATSON, de Directeur van het observatorium te Ann-Arbor in Amerika, heeft gedurende de totale zonsverduistering van 29 Juli jl. zijne aandacht op dit punt gevestigd en heeft op twee graden afstand van de zon een hemellichaam van de 4de grootte waargenomen, welks positie was: Regte klimming = 8^u 26^m, declinatie = 18°0′ Noord.

De ster die het dichtst bij die positie komt, is θ van de kreeft (Regte klimming = 8^u 24^m, declinatie = 18° 30′ Noord) van de grootte $5^1/_2$, volgens Argelander van de grootte 6. MOUCHEZ, de opvolger van LEVERRIER als Directeur van het observatorium te Parijs, heeft den Heer GAILLOT, Chef van het rekenbureau dezer inrigting, die zestien jaren lang LEVERRIER in al zijne werkzaamheden geassisteerd heeft, verzocht de positie van het door WATSON waargenomen hemellichaam te vergelijken met die welke de planeet Vulcanus volgens de door LEVERRIER berekende loopbanen zou moeten hebben. GAILLOT vond, dat de

Digitized by Google

op 29 Juli waargenomen positie vrij wel overeen kwam met een van deze loopbanen.

Het zou dus mogelijk kunnen zijn, dat WATSON op 29 Juli jl. de planeet Vulcanus weder had waargenomen; maar om hieromtrent met eenige zekerheid te kunnen oordeelen zal men moeten wachten, totdat nadere opgaven omtrent de waarneming van WATSON ontvangen zijn, die tot nu toe slechts per telegram bekend is.

Mededeelingen omtrent de waarneming van WATSON en de daaruit af te leiden gevolgtrekkingen vindt men onder anderen in de *Comptes Rendus* van 5 Augustus 1878, blz. 229 en 253, en in *Nature* van 8 Augustus, blz. 380 en 385."

V. De Heer JANSSEN VAN RAAIJ vertoont een monster van den telegraafkabel tusschen Anjer en den Varkenshoek gelegd.

VI. De Gouvernements-renvooien N°. 18742, 19551 en 19617 begeleidende missiven van den Gouverneur van Sumatra's Westkust, van den Resident van Soerakarta en een telegram van den Resident van Banjoewangie, alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen, worden in handen gesteld van DR. BERGSMA.

VII. De Directeur de l'Observatoire Royal te Brussel bericht de ontvangst van de deelen 35—37 van het Tijdschrift.

VIII. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren E. NETSCHER, F. VERSTIJNEN, H. H. RADIER en J. W. VAN LEEUWEN.

IX. Op voorstel van den Voorzitter wordt besloten om Zijne Majesteit den Koning, Beschermheer der Vereeniging, bij gelegenheid van Hoogstdeszelfs huwelijk de eerbiedige heilwenschen der Vereeniging aan te bieden.

X. Lijst van ingekomen boekwerken.

Tijdschrift uitgegeven door de Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. Deel XLI, N°. 4 en 8, 1878.

Annales de Chimie et de Physique. T. XIV, 3 en 4.

Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. T. LXXXVII, N°. 6—9.

Digitized by Google

Monatsbericht der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juni 1878.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a/S. 1878.

Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel. Jahrgang 41, Heft 6.

Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. Wiedemann, 1878, N°. 8.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, heraus gegeben von G. Wiedemann, 1878, N°. 8.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 21 November 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden Dr. van der Burg, voorzitter, Vorderman, Dr. Onnen, Huguenin, Dr. van der Stok en Dr. Cretier secretaris, terwijl de Heer J. Jacobs Az. als gast de vergadering bijwoont.

De Heeren P. A. Bergsma, H. L. Janssen van Raaij en N. J. Hoorweg hebben kennis gegeven dat zij verhinderd zijn de vergadering bij te wonen.

De notulen der vergadering van 17 October worden gelezen en goedgekeurd.

I. De Voorzitter heet de dirigeerende leden Huguenin en Dr. van der Stok, die voor het eerst de vergadering als zoodanig bijwonen, hartelijk welkom.

Voorts worden ter tafel gebracht de volgende stukken.

II. De Gouvernements-renvooien N°. 19618, 23500, 23724, 24019, 24173, 24816, 24253, 24358 en 24601, begeleidende:

a. een telegram van den Resident van Probolingo;

b. eene missive van den Resident van Amboina dd. 20 September N°. 15;

c. een missive van den Resident van Palembang dd. 7 October N°. 4614;

Digitized by Google

d. een idem van den Resident van Krawang dd. 19 October N°. 2140;
e. twee idem van den Resident van Bantam dd. 22 en 29 October N°. 9923 en 10103;
f. een idem van den Resident van Batavia dd. 24 October N°. 6489;
g. van den Resident der Preanger Regentschappen dd. 23 October N°. 8289 en
h. van den Resident van Cheribon dd. 26 October N°. 7211;

alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

III. Eene missive van de Directie van het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen dd. 30 October begeleidende eene missive der Regeering naar aanleiding van eene uitnoodiging der Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg. Wordt besloten der Regeering mede te deelen dat wij reeds geruimen tijd met die Vereeniging in verbinding zijn.

IV. Eene missive der Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw dd. 19 November begeleidende een voorstel van den Heer K. F. Holle tot het bijeenbrengen van het noodige kapitaal en het doen van pogingen bij de Regeering opdat aan deskundigen liefst een entomoloog en een zoöloog eene opdracht worde verleend waardoor meer kennis worde verspreid omtrent voor den landbouw nuttige en schadelijke insecten.

De Voorzitter herinnert dat in deel XXXVI pag 392 een advies aan de Regeering voorkomt over hetgeen wenschelijk is in zake de indienststelling van natuuronderzoekers voor het bestudeeren van de fauna van den Archipel en stelt voor eene commissie te benoemen om te praeadviseeren.

De vergadering vereenigt zich hiermede en benoemt als zoodanig de Heeren Vorderman en Hoorweg.

V. Eene missive dd. 17 October N°. 12211 van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid houdende het verzoek

Digitized by Google

om aan te toonen dat de gewone Gouvernements-subsidie ook voor het jaar 1880 noodzakelijk is.

De Voorzitter deelt mede, dat het antwoord reeds verzonden is.

VI. Een schrijven van den Heer Robillard van het eiland Mauritius betreffende de collectie naturaliën door hem ongevraagd aan de Vereeniging toegezonden met catalogus en rekening. De Heer Robillard dringt er op aan dat de Directie zijne collectie voor de Vereeniging zal aankoopen, en onderwerpt zich voor zooveel den prijs betreft geheel aan het oordeel der Directie. Naar aanleiding hiervan herinnert de Voorzitter dat het advies van den toenmaligen Directeur van het Museum gedecideerd eene afwijzende strekking had.

Wordt besloten dit aan den Heer Robillard mede te deelen.

VII. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren F. Hartsteen, G. Rihli, de Clercq, Nieuwenhuis, Dijserinck en de Joode.

VIII. Tot lid wordt benoemd de Heer S. Jacobs.

IX. Op advies van de leden van Dijk en Hoorweg wordt besloten de beide door Dr. J. P. van der Stok aangeboden stukken op te nemen in het Tijdschrift.

X. De Heer Bergsma zond de volgende mededeeling in over de planeet Vulcanus:

»Sedert de laatste bestuursvergadering zijn nadere berichten ontvangen omtrent de waarneming van de planeet Vulcanus in Amerika. Men vindt deze nadere berichten onder anderen in de *Comptes Rendus* van 2, 9 en 16 September 1878, en in *Nature* van 5 en 19 September 1878. Uit deze nadere mededeelingen wordt het bestaan van een intra-mercurieele planeet al meer en meer waarschijnlijk. De twijfel of het door Watson waargenomen hemellichaam misschien θ Canceri zoude zijn, is opgeheven. De planeet is ook door een tweeden waarnemer, den astronoom Lewis Swift, gezien te gelijk met θ Canceri. Bij den Astronomer Royal Airy bestond nog eenige twijfel of het waargenomen hemellichaam ook misschien een komeet kon geweest zijn, maar deze twijfel wordt niet door andere sterre-

Digitized by Google

kundigen gedeeld. Het laat zich verwachten dat wij nu wel meer waarnemingen van Vulcanus zullen krijgen."

XI. De Heer CRETIER doet de volgende mededeeling omtrent het uittrekken van malachiet houdende ertsen.

»In het laboratorium van het Mijnwezen werd onlangs een onderzoek ingesteld naar eene methode om arme kopelertsen die het koper als malachiet bevatten te verwerken. Zij komt voor in de Bergbau- und Hüttenmännische Zeitung, had de aandacht van den Heer VAN DIJK getrokken en op zijn verzoek heb ik er een onderwerp van studie van gemaakt. Deze methode afkomstig van HAUCH berust op het volgende: wanneer men eene oplossing van ijzerchloruur in aanraking laat met de lucht neemt zij zuurstof op en gaat ten deele in ijzerchloride over onder afscheiding van ijzeroxyde. Het chloruur bevat op hetzelfde gewicht ijzer slechts 2/3 van het chloor dat het chloride bevat. Hoedanig is nu de verhouding van beide ijzerverbindingen tot koperzouten? Het tweewaardige ijzer in het chloruur is eene krachtige basis met grootere affiniteit tot zuren dan koper. Het driewaardige ijzer in het chloride is daarentegen zeer veel zwakker zoodat wij die drie basen in deze reeks kunnen schikken volgens hare sterkte: ijzeroxydul, koperoxyd, ijzeroxyd.

De toepassing is deze dat men het kopererts met eene oplossing van ijzerchloruur koud trekt, helder afgiet en het opgeloste koper door ijzer neerslaat, waarna de vloeistof weder op nieuw kan dienen om eene andere hoeveelheid kopererts uit te trekken. Men begrijpt het groote voordeel dezer methode die vooreerst op zeer arme ertsen kan worden toegepast, waarbij ten tweede theoretisch geen verlies plaats heeft van het middel ter oplossing gebezigd en dit verlies ook in de praktijk zeer gering is. Voor Indië is dit bovendien te belangrijker aangezien zwavelzuur- en soda-fabrieken nog ontbreken.

Ziehier wat er geschiedt. Het ijzerchloruur gaat ten deele in chloride over, maar dit laatste werkt oplossend op het

Digitized by Google

koperzout onder afscheiding van ijzeroxydehijdraat. Uit deze oplossing wordt het koper door metallisch ijzer gepraecipiteerd.

Het onderzoek leverde in den beginne geen geringe zwarigheden op. Nadat vijftig gram erts gedurende vijf dagen met 360 c. c. der genoemde oplossing waren behandeld, leverden 30 c. c. dezer vloeistof bij drie achtereenvolgende proeven 0.296, 0.349 en 0.252 gram koper respectievelijk 7.10 pCt., 8.38 pCt. en 6.05 pCt. Dewijl het ijzer steeds koolstof bevat was het koper door zink gepraecipiteerd. Deze uitslag was niet bemoedigend met het oog op de waarde der proeven, al werd er ook door bewezen dat er vrij wat koper werd opgelost.

Na dat nog eenige proeven met even variable uitkomsten waren genomen werd eindelijk de oorzaak der verschillen gevonden. Deze is geen andere dan dat bij het inbrengen van zink niet alleen koper maar ook ijzer metallisch wordt gepraecipiteerd. Door opzettelijke proeven op ijzerchloride met zoutzuur heb ik mij hiervan overtuigd. Het neerslag dat men krijgt lost namelijk onder waterstof ontwikkeling op en wordt door den magneet aangetrokken.

Ik heb mij vergewist dat ik geen mengsel van fijn verdeeld zink en ijzeroxydul oxyd voor mij had. Dit praecipiteeren van ijzer door zink is zeker voor scheikundigen zeer belangwekkend: de proef gelukt even goed in porceleinen als in platina vaten.

Toen evenwel de oorzaak der dwaling bekend was, werd zij gemakkelijk vermeden en als nu gevonden dat 6.53 pCt. konden worden verkregen. Het onderzoek leerde dat het moeilijk te krijgen ijzerchloruur met voordeel kan worden vervangen door een mengsel van keukenzout en ijzervitriool: de tegenwoordigheid van ammoniakzouten was zonder invloed op de hoeveelheid koper die werd verkregen, maar scheen gunstig op den spoed der oplossing te werken. Eenmaal tot dit resultaat gekomen, moesten de proeven op grooter schaal en onder verschillende omstandigheden worden herhaald ten einde een

Digitized by Google

goed praktisch voorschrift voor de behandelingswijze te kunnen vinden. De grootere hoeveelheid erts daarvoor ontboden was rijker dan het eerste monster en bevatte ook zwavelkoper. Het analytisch onderzoek leerde dat 9.5 pCt. koper als malachiet — in verdund zoutzuur oplosbaar — aanwezig waren en nog 4.5 pCt. aan zwavel gebonden. De uitkomst van het onderzoek vindt men in onderstaande tabel uitgedrnkt.

TABEL.

Hoeveelheid erts in grammen.	Hoeveelheid IJzervitriool uit den handel in grammen.	Hoeveelheid keuken-zout in grammen.	Hoeveelheid water in liters.	Aantal dagen trekking.	Aantal grammen koper.	*Aanmerkingen.*
1000	500	250	2	Een	35.5	Fijnpoederig erts
1000	500	250	2	Een	11	Erts in korrels.
1000	750	375	4	Zeven	61	Den eersten dag alléén opbruising.
1000	1500	750	8	Zeven	72	

Van hoeveel belang het is het erts in den vorm van fijn poeder aan te wenden, blijkt niet alleen uit deze tabel maar bovendien uit het feit dat toen nà eene uittrekking het erts werd geslibd eene proef van het residu nog 5 pCt. koper bevatte als malachiet. Dewijl deze proef afkomstig was van het erts in de tabel het laatst vermeld, is door slibben het gehalte van 2.35 pCt. tot 5 pCt. gestegen."

XII. Lijst van ingekomen boekwerken:

Kon. Instituut van Ingenieurs, Verhandelingen 1852/53, 1e afl.; 1853/54 2de afl.; 1867/68, 1e en 2e afl.; 1868/69 eenige afl.

——— Uittreksels uit vreemde tijdschriften, 1851 N°. 1—4, 6—9, 1852, 1853 N°. 3, 1853/54 N°. 1—4, 1861/62 N°. 3 en 4.

——— Notulen 1847/48, 1852/53, 1853, 1854, 1858/59 tot 1867/68.

Digitized by Google

Kon. Instituut van Ingenieurs, Tijdschrift 1873/74 3 afl.; 1877, 1878 5e afl. 1e gedeelte.

———————— Verslag 1870/71—1874/75.

Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, Tijdschrift, Deel XLI, N°. 9.

Batav. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Notulen, Deel XVI, 1878, N°. 1 en 2.

———————— Tijdschrift voor Indische Taal- Land- en Volkenkunde, Deel XXV, afl. 1.

Maatsch^ij^. van Nijverheid en Landbouw in Ned.-Indië, Tijdschrift, Deel XXIII, afl. 9 en 10.

Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam, Sumatra expeditie. Berichten, Bijblad N°. 5.

's Lands Plantentuin te Buitenzorg, Verslag 1877.

Jaarboek van het Mijnwezen in Nederl. Oost-Indië, 7e jaarg., 1e deel, 1878.

Académie Royale de Médicine de Belgique, Mémoires Couronnés et autres mémoires, Coll. 8° T. I, 3, 4 en 5, T. II, 1, en T. III, 2.

Société Nationale des Sciences Naturelles de Cherbourg, Mémoires, T. XX.

Annales de Chimie et de Physique, T. XV, N°. 1.

Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Tom. 85, N°. 10—13.

Kais. Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien., Verhandlungen, Jahrg. 1877, Bnd. XXVII.

Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann, 1878, N°. 9

Archiv für Naturgeschichte von Dr. F. H. Troschel, 42ter Jahrg. 5tes Heft.

Academia Real das Sciencias de Lisboa, Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas en Naturaes, N°. XXI en XXII.

———————— Dr. P. F. da Costa Alvarenga,

Digitized by Google

Leçons cliniques sur les maladies du coeur, 1878, 8°.

Académie Royale de Copenhague, Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs, 1878, N°. 1.

——————— Vidensk. Selskabs Skrifter, Naturvidenskabelig og Methematiskafd, Bnd. 11, N°. 5.

Bestuursvergadering gehouden op Donderdag 19 December 1878.

Aanwezig zijn de dirigeerende leden: Dr. van der Burg, voorzitter, Dr. Bergsma, Dr. Hoorweg, Vorderman, Dr. Bauer, Janssen van Raay, Dr. Onnen, Dr. van der Stok, Huguenin en Dr. Cretier, secretaris.

De notulen der vergadering van 21 November jl. worden gelezen en goedgekeurd.

De navolgende stukken worden ter tafel gebracht:

I. Een exemplaar van het Utr. Prov. en Stedelijk Dagblad van 25 October 1878 inhoudende eene mededeeling van Prof. Oudemans over intra-mercurieele planeten, luidende als volgt:

Ontdekking van twee planeten binnen de loopbaan van Mercurius.

Reeds eenigen tijd geleden hebben nieuwsbladen en tijdschriften het bericht vermeld, dat den 29 Juli ll. bij gelegenheid der laatste zoneklips, die voor een gedeelte van Noord-Amerika totaal was, Prof. Watson, van Ann Arbor in Michigan, er in geslaagd zou zijn, dicht bij de verduisterde zon ééne, wellicht twee planeten te ontdekken, wier loopbanen zonder eenigen twijfel binnen de loopbaan van Mercurius gelegen zouden zijn.

Wij hebben van deze ontdekking nog geen bericht bekend

Digitized by Google

gemaakt, daar er nog altijd eenige onzekerheid in de mededeeling van WATSON, vooral aangaande de tweede dezer planeten, overbleef. Door zijn laatste bericht echter wordt het zeer waarschijnlijk, dat werkelijk het zonnestelsel binnen de baan der planeet Mercurius nog twee planeten bezit, wier bestaan tot nog toe wel vermoed, maar toch nog niet met zekerheid bewezen was.

Gaat men na, hoe moeilijk het wegens de nabijheid van Mercurius tot de zon is, deze planeet hier in Europa met het bloote oog te aanschouwen, dan kan het geene verwondering baren, dat planeten binnen de loopbaan van Mercurius zich nog hardnekkiger aan ons oog onttrekken.

Toch koesterden de sterrekundigen om twee redenen het vermoeden, dat dergelijke planeten bestonden, dat er althans ééne intra-mercuriëele planeet moest bestaan.

Ter eerste waren herhaalde malen, door verschillende waarnemers, kleine, zwarte ronde vlekjes op de zon gezien, die zich over de zonneschijf bewogen, zoo snel, dat het onmogelijk zonnevlekken geweest kunnen zijn.

De waarneming van zonnevlekken behoort nu tot die gedeelten der praktische sterrekunde, waarvoor niet vele hulpmiddelen noodig zijn, (tenzij men photografiën van de zon neme, zooals WARREN DE LA RUE in Engeland gedaan heeft), en is daarom bijna altijd eene bezigheid van dilettanten geweest. Ook WARREN DE LA RUE was geen sterrekundige van beroep, doch heeft zich wegens het tot stand brengen van zijn photoheliograaf en de daarmede door hem vervaardigde photografiën groote verdiensten verworven, die de Royal Astronomical Society reeds in 1862, door eene bekrooning met hare gouden medaille erkende.

De sterrekundigen op die observatoria, die van rijkswege met kostbare instrumenten zijn toegerust, en niet zoo zeer voor het onderwijs, als wel voor de bevordering der wetenschap moeten dienen, hebben meestal hunne handen zoo vol met de waarnemingen en bepalingen, waarvoor die instrumenten ge-

Digitized by Google

schikt, maar ook noodig zijn, dat zij zelden tijd hebben, zich aan zonnevlekken, vallende sterren, en andere dergelijke onderwerpen te wijden, waarvoor geringere hulpmiddelen volstaan en die ARGELANDER ook terecht aan de liefhebbers der sterrekunde heeft aanbevolen.

Dit moet als de reden aangezien worden, waarom bij die verschijningen van ronde vlekjes, die zich over de zonneschijf bewogen, niet de noodige waarnemingen gedaan werden om al de bijzonderheden van het verschijnsel nauwkeurig aan te geven, waardoor het alleen mogelijk is, te beslissen, of men met eene planeet te doen gehad heeft, en hoe dan de loopbaan dier planeet gelegen moest zijn.

Slechts eens is dit, hoewel met gebrekkige hulpmiddelen, geschied, door LESCARBAULT, geneesheer te Ogères in Frankrijk den 26 Maart 1859; de aanteekeningen, door hem bij die gelegenheid gemaakt, hebben aangetoond dat, als men voor de bewuste planeet eene cirkelvormige baan aannam, de afstand tot de zon $^1/_7$ van de straal der aardbaan, en dus de omloopstijd 19 dagen, 17 uren bedragen moet; de lengte der klimmende knoop zijner planeet moet 13° en de helling 12° geweest zijn.

Dat die planeet, hoe zorgvuldig de zonneschijf ook werd bekeken, nooit is teruggevonden, heeft wel gemaakt, dat de waarneming van LESCARBAULT later in diskrediet gevallen is, en dat menigeen, al kwam hij er niet openlijk voor uit, de mededeelingen van LESCARBAULT wantrouwde.

LEVERRIER, die in 1859 zelf te Ogères geweest was, om alle bijzonderheden der waarneming na te gaan, hield nog in 1876, toen ik hem over die planeet sprak, de geloofwaardigheid van LESCARBAULT boven alle verdenking verheven, was dus van het bestaan der planeet overtuigd, en meende tevens op goede gronden, dat alleen de groote helling der loopbaan de oorzaak was, dat de planeet van LESCARBAULT later niet meer teruggezien was.

De andere reden was, dat LEVERRIER, de loopbaan van Mercurius zoo nauwkeurig mogelijk uit al de op die planeet gedane

Digitized by Google

waarnemingen trachtende te bepalen, eene seculaire beweging van de groote as der loopbaan vond, die hij niet genoegzaam door de aantrekkingen der bekende planeten verklaren kon, zoodat hij verplicht was, het bestaan van minstens ééne, tot nog toe onbekende, planeet binnen de loopbaan van Mercurius aan te nemen.

Nog is het ieder versch in het geheugen, hoe LEVERRIER in het najaar van 1876, ten gevolge van eene vermeende waarneming eener ronde zwarte vlek op de zon door WEBER te Peckeloh, alle dergelijke waarnemingen op nieuw, (even als HAASE reeds in 1869 gedaan had), aan eene behandeling onderwierp en waarschijnlijk maakte, dat de planeet van LESCARBAULT alleen wegens de groote helling harer loopbaan niet weder voor de zon gezien was.

Om dit eenigszins duidelijk te maken, herinneren wij slechts, dat Venus, hoewel zij elke 584 dagen tusschen de aarde en de zon doorgaat, toch van 1769 tot 1874 niet op de zonneschijf geprojecteerd gezien is.

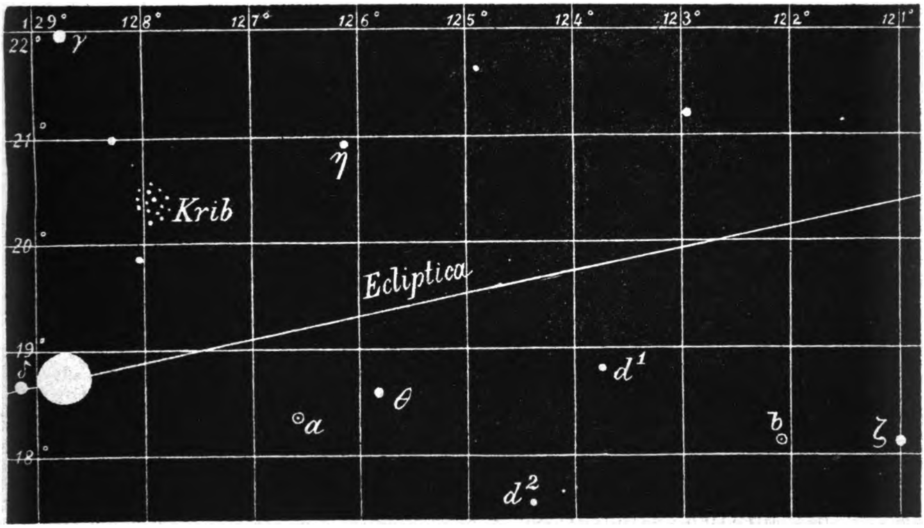
Het was te begrijpen, dat nu de vraag ontstond, is er dan bij totale zoneklipsen geen kans, dezelfde planeet te vinden? Dan is het hinderlijke licht der zon weggenomen, en al is de planeet dan zelfs zeer zwak, dan toch zou zij moeilijk aan de waarneming kunnen ontsnappen, indien er slechts stelselmatig naar gezocht werd. Daarvoor zou de waarnemer dan natuurlijkerwijze voorzien moeten zijn van een kaartje, waarop al de in den omtrek der verduisterde zon te verwachten sterren voorkomen.

Reeds bij de zoneklips van 1858, die in Zuid-Amerika totaal was, werd door de sterrekundigen, die te Paranaguà waarnamen, op die wijze naar eene planeet gezocht, maar te vergeefs. Of bij de zoneklipsen van 18 Augustus 1868 of 12 December 1871 ook naar zulk eene planeet gezocht is, is mij onbekend. Den 7 Augustus 1869 stelden GOULD en NEWCOMB ook vergeefsche pogingen in het werk.

Bij de laatste eklips, die van 29 Juli jl., die in Noord-Ame-

Digitized by Google

rika totaal was, hadden de Amerikaansche sterrekundigen zich zeer goed voor het zoeken eener planeet voorbereid. Er werd van wege het U. S. Naval Observatory te Washington eene handleiding uitgegeven voor de waarnemingen, gedurende die totale eklips te doen. Aan die handleiding was eene kaart toegevoegd, waarop behalve de verduisterde zon alle sterren tot en met de 7e grootte aangegeven waren, die 16° of minder in rechte opklimming en 8° of minder in declinatie van de zon verschillen. Van deze kaart wordt een gedeelte hier wedergegeven.



Zij moest dienen, om gemakkelijk te kunnen zien of er ook, terwijl de zon verduisterd was, eene planeet zichtbaar zou worden. De ruitjes beteekenen vierkante graden, en het hier medegedeelde gedeelte strekt zich dus uit van 121° tot 129° rechte klimming en van 17° tot 23° declinatie, naar mij gebleken is, volgens het equinoctium van 1855. Men ziet er de sterren γ en δ van het sterrebeeld de Kreeft, en daartusschen in, een weinig rechts, den sterrehoop de Krib, *Praesepe*, die ch voor het bloote oog als een nevel voordoet, en, in ver-

Digitized by Google

eeniging met γ en δ, het sterrebeeld de Kreeft onmiddellijk aan den hemel kenbaar maakt. Onmiddellijk rechts van de ster δ staat de verduisterde zon. Verder staat rechts, d. i. westelijk van de zon, op drie graden afstand de ster θ, op 5 graden afstand de ster d^1, op $7\frac{1}{2}$ graad afstand, doch een halve graad zuidelijk, de ster ζ [1]).

Prof. Watson van Ann Arbor in Michigan nam de eklips te Denver in Colorado waar, en had zich voorgesteld gedurende de totale eklips voornamelijk naar intra-mercurieele planeten uit te zien, waarvoor hij ook dit kaartje aanwendde. Weinige minuten vóór de totale eklips doorzocht hij met zijnen parallaktisch opgestelden kijker den hemel oostelijk en westelijk van de zon, en wel op eenen afstand van 8 tot 15°. maar hij zag geene sterren. Dadelijk na het begin der totaliteit begon hij dichter bij de zon te zoeken, namelijk niet verder dan 8 graden oost- en westwaarts van de zon, en onmiddellijk vond hij tusschen de zon en θ van de Kreeft, maar iets zuidelijker, eene ster van de 4de grootte, die dadelijk zijne aandacht trok. Deze ster is, naar de plaats, die Watson haar later toekende, op het bijgevoegde kaartje aangeduid door het kringetje, waarbij de letter *a* staat, Na aan de papieren hulpcirkels, waarmede de kijker voorzien was, de noodige teekens aangebracht te hebben, waaruit de plaats dezer ster later afgeleid kon worden, zette Watson zijn doorzoeken voort, en vond eene ster, die hij voor ζ der Kreeft hield, hoewel zij nog helderder dan de eerst gevondene was, en teekende weder op de cirkels hare plaats aan, met de letter *b*.

Voordat hij hiermede gereed was, eindigde de totale eklips, het zonnelicht brak door en de sterren werden onzichtbaar.

Bij de afleiding der plaatsen der sterren uit de op de papieren hulpcirkels geplaatste teekens, bleek het, dat de laatstbedoelde ster ζ van de Kreeft niet kan geweest zijn. Daar zij echter op dezelfde declinatie als ζ van de Kreeft stond, zoo

1) Dit teeken staat in plaats van de Grieksche letter *dzèta*. Red.

Digitized by Google

als het kaartje aangeeft, is WATSON eenigen tijd in het onzekere geweest of er ook eene vergissing kan hebben plaats gehad, zoodat hij werkelijk ζ van de Kreeft had ingesteld.

Dit kon alleen gebeurd zijn, indien een windstoot, die heeft plaats gehad, terwijl hij onder het aangeven der teekens voor de laatste ster den kijker een oogenblik verliet, sterk genoeg geweest is, om eene verplaatsing van de uuras van den kijker, hoewel die geklemd was, te veroorzaken.

WATSON is met de andere sterrekundigen, die op hetzelfde station hadden waargenomen, nog later in briefwisseling getreden, om te vernemen of hunne kijkers, die minder tegen den wind beschut geweest waren dan de zijne, door den bedoelden windstoot ook eenige verplaatsing hadden geleden. Het antwoord was ontkennend en daarom meent WATSON ten slotte, dat hij met veel waarschijnlijkheid kan beweren, twee nieuwe planeten ontdekt te hebben. Of het intra-mercuriëele planeten zijn, moet later blijken; hij zelf is er van overtuigd.

Onafhankelijk van de waarneming van WATSON is de eerste der vermelde planeten, die wij *a* genoemd hebben, ook door den heer L. SWIFT gezien, die insgelijks te Denver waarnam, en even als WATSON, onmiddellijk daarvan een verslag aan den Rear-Admiral RODGERS, den superintendent van het U. S. Naval Observatory te Washington inzond. Die waarneming is dus in alle geval boven allen twijfel verheven. — Minder zeker is het bestaan der tweede planeet, want WATSON had door het doorgebrokene zonlicht geen tijd zich te overtuigen, dat zijn kijker nog op dezelfde ster gericht was, behoudens natuurlijk de verplaatsing ten gevolge der dagelijksche beweging.

De hoofdplaneten van ons zonnestelsel dragen namen van de Goden der Ouden; dit was reeds bij de Grieksche sterrekundigen het gebruik. Bij PTOLEMAEUS heeten de van ouds bekende planeten Hermes, Aphrodite, Ares, Zeus en Kronos, waarbij Helios en Selene (zon en maan) moeten gevoegd worden om het zevental voltallig te maken. Dit gebruik heeft men later ook gevolgd; de Latijnsche namen kwamen voor de Grieksche

Digitized by Google

in de plaats: zon en maan vervielen als planeten, maar achtereenvolgens kwamen er Uranus, Ceres, Pallas, Juno, Vesta, Astraea, Neptunus bij.

Waarschijnlijk omdat nu eenmaal de 4 eerste asteroïden godinnen-namen ontvingen, is men daarmede voortgegaan; althans, op een paar uitzonderingen na, kregen zij alle vrouwelijke namen.

Door het groote aantal asteroïden, die sedert 1846 ontdekt zijn geworden, raakte de voorraad bekende godinnen-namen spoedig uitgeput, en werden allerlei andere namen aan de nieuwe asteroïden gegeven, die niet in de godenwereld t'huis behoorden. Zoo werd de 11e asteroïde Parthenope genoemd, de Grieksche naam voor de stad Napels, waar zij door DE GASPARIS ontdekt werd. De 67e gaf POGSON den naam Asia, daar het de eerste planeet was, die in dit werelddeel ontdekt werd; enz.

Twee godennamen bleven stilzwijgend bewaard, nl. de naam Vulcanus voor de nog te ontdekken planeet waarvan de loopbaan binnen die van Mercurius zou liggen, wier bestaan, zoo als boven is uitgelegd, vermoed werd; en Pluto, voor de planeet, die eene loopbaan buiten die van Neptunus zou bezitten.

In plaats van één Vulcanus zijn er wellicht nu twee ontdekt, terwijl Pluto nog op zich laat wachten. Sedert minstens 33 jaren wordt door een aantal sterrekundigen een breede band des hemels, waar de ekliptika doorloopt, stelselmatig doorzocht, en daardoor zijn thans in het geheel bijna 200 planeetjes bekend geworden, die alle hare loopbanen tusschen die van Mars en Jupiter hebben, maar Pluto is niet gevonden, en de kans, dat hij bestaat, wordt van dag tot dag geringer. Toch kan men nog niet zeggen, dat die kans geheel verdwenen is. Als Pluto bestaat, heeft hij wellicht een omloopstijd van 350 jaren, en moet dus eens in de 175 jaren een zijner knoopen doorgaan. Bij die gelegenheid kan hij de waakzaamheid der planetenzoekers niet ontgaan, zoo hij ten minste niet al te klein is; maar 33 jaar is nog slechts omtrent een vijfde gedeelte van 175 jaar, en indien de helling der loopbaan van Pluto eens aanzienlijk

Digitized by Google

was, — wij hebben in de laatste tijden geleerd, niets in de inrichting van het zonnestelsel voor onmogelijk te houden — dan zou het nog wel mogelijk zijn, dat Pluto nog op zijne ontdekking wacht; hoewel dan ook moet aangenomen worden, dat hij bij het onderzoeken van den sterrenhemel, met het doel alle aanwezige sterren binnen zekere grenzen te catalogiseeren, de aandacht der waarnemers steeds verschalkt heeft.

De vraag ligt nog voor de hand, of een der beide planeten van WATSON ook dezelfde kan zijn als de planeet van LESCARBAULT of als de planeet, van welks bestaan zich LEVERRIER in den laatsten tijd overtuigd hield.

Wat de planeet van LESCARBAULT aangaat, uit LESCARBAULT's aanteekeningen van de punten van in- en uitgang werd met vrij hooge nauwkeurigheid afgeleid, dat de klimmende knoop harer loopbaan 12° 59′ en hare helling 12° 10′ bedroeg.

Tijdens de totale zoneklips van 29 Juli jl. had de aarde eene heliocentrische lengte van 306°. Neemt men nu ook aan dat de voerstraal der planeet = 0,1427 was, evenals voor de planeet van LESCARBAULT was afgeleid, dan vindt men dat die planeet, den 29sten Juli jl. westelijk van de zon, wel met eene zuiderbreedte is kunnen gezien worden maar het komt noch geheel met *a*, noch geheel met *b* uit. De planeet *a* werd door WATSON gezien met eene lengte, die 2° minder bedroeg dan de zon, de berekening toont aan, dat als de zoo even beschrevene loopbaan van de planeet van LESCARBAULT de ware is, hare breedte dan moet bedragen 1° 37′ Zuid, terwijl de planeet *a* omtrent 0° 56′ Zuiderbreedte heeft.

De planeet *b* daarentegen had 6°, 4 minder lengte dan de zon; hiermede zou overeenstemmen 55′ Zuiderbreedte, terwijl *b* juist 2° Zuiderbreedte heeft; *a* is dus te noordelijk, *b* te zuidelijk, om de planeet van LESCARBAULT te kunnen zijn; nogtans is het verschil van *a* zoo groot niet of het zou door de voor helling, lengte van den klimmenden knoop en afstand van de planeet aangenomen getallen te wijzigen, wel vernietigd kunnen worden.

Digitized by Google

Naar de berekeningen van LOEWY was het wel mogelijk, dat de ster *a* eene der planeten was, waarvan LEVERRIER het bestaan als mogelijk aannam, om verschillende voorbijgangen van ronde zwarte vlekken op de zon te verklaren. Maar dit onderzoek is nog niet afdoende, en er moeten noodzakelijk nog nadere waarnemingen der beide Vulcanussen, hetzij tijdens, hetzij buiten de totale zoneklipsen genomen worden, eer dat men van de bijzonderheden hunner loopbaan eenige juiste kennis hebben kan.

De beste kans, buiten zoneklipsen de planeet terug te vinden, zou ongetwijfeld op bergtoppen op lage breedte bestaan. Daar is, als de lucht onbewolkt is, hare doorschijnendheid tot vlak bij den horizon, zoo goed als volkomen, en doordien de ecliptica altijd een zeer grooten hoek met den horizon maakt, is het verschil in topsafstand van de zon en eene binnenplaneet steeds niet veel geringer dan haar onderlinge afstand.

Ik voor mij ben van meening, dat een waarnemer, die eene maand lang op een bergtop op Java, een kijker (liefst op parallaktischen voet), na zonsondergang in het westen en vóór zonsopgang in het oosten, den hemel wilde doorzoeken, mits voorzien van eene sterrekaart, even als de Amerikanen nu gebruikt hebben, veel kans zou hebben, de gezochte planeet te vinden.

J. A. C. OUDEMANS.

II. Missiven van den Secretaris van de Smithsonian Institution en van de American Academy of Arts and Sciences betreffende ontvangst in ruiling van boekwerken: worden gesteld in handen van den Bibliothecaris.

III. Eene missive van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid dd. 23 November strekkende om de Directie uit te noodigen voor den te Manilla op te richten botanischen tuin een exemplaar van het Tijdschrift aftestaan:

Wordt besloten hieraan te voldoen voor zoover de deelen van het Tijdschrift voorhanden zijn.

Digitized by Google

IV. Daar de Vereeniging slechts één compleet exemplaar van het Tijdschrift bezit, wordt de bibliothecaris gemachtigd door den aankoop van ontbrekende deelen op vendutien, andere exemplaren te completeeren.

V. De Gouvernements renvooien N°. 25497, 25637, 25777, 25789, 25882, 26010 en 26422 begeleidende:

a. de missive van den Gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 2 en 13 November N°. 8483 en 8749;

b. van den Resident van Palembang dd. 9 November N°. 5185;

c. van den Resident der Lampongsche distrikten dd. 6 November N°. 2209;

d. van den Resident van Amboina dd. 19 October N°. 2912;

e. van den Resident der Preanger Regentschappen dd. 11 November N°. 8788 en

f. van den Gouverneur van Celebes dd. 28 October N°. 4604, alle handelende over in die gewesten waargenomen natuurverschijnselen.

In handen van Dr. Bergsma.

VI. Van de ledenlijst worden gevoerd de Heeren: A. E. J. Bruinsma, C. J. van Schelle, A. C. Andreae, F. B. Nunnink, P. Ladage, Berghuis van Woortman, P. Arends en H. Rosenthal.

VII. De commissie bestaande uit de leden Hoorweg en Vorderman in de vorige vergadering benoemd om praeadvies uit te brengen omtrent het voorstel van den Heer K. F. Holle betreffende een onderzoek naar het voor den landbouw nuttig en schadelijk gedierte, brengt rapport uit.

Het voorstel van den Heer Holle luidt aldus:

Batavia, 4 Augustus 1878.

Niemand zal durven tegenspreken dat er al lang wat meer had moeten worden gedaan voor de kennis van de voor den landbouw schadelijke en nuttige dieren in Nederlandsch-Indië en evenmin dat jaarlijks zoowel door den Europeschen en Inlandschen landbouwer als door de Regeering in dit bij uitstek van den landbouw levend land schatten worden verloren, waar-

Digitized by Google

van bij meerdere kennis van het kwaad en de middelen ter bestrijding er van, althans een gedeelte had kunnen worden gered. In Europa gaan dan ook vele Regeeringen voor en wordt er veel gedaan om de landbouwende bevolking ter zake in te lichten.

Ik deed daarom een voorstel aan het IIIe Indisch landbouw congres.

Dat voorstel, hetwelk tot mijn spijt onbehandeld is gebleven, bied ik hierbij in afschrift aan en geef in overweging die zaak niet te laten rusten.

Met referte tot hetgeen ter zake in de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging en de Koninklijke Maatschappij van Nijverheid in Nederland is verhandeld [1]) en tot mijn opstel ter zake in het tijdschrift van landbouw en nijverheid opgenomen (vrienden en vijanden) stel ik Uwe directie voor:

1°. te trachten door inschrijving van Europesche landbouwondernemers eene flinke som bijeen te krijgen;

2°. en als dat gelukt, de Regeering te verzoeken om ook van hare zijde mede te werken, opdat een of meer deskundigen (liefst een zoöloog en een entomoloog) worden in staat gesteld ter zake van de nuttige en schadelijke dieren met behulp van de gewestelijke autoriteiten onderzoekingen te doen, wier uitslag op populaire wijs ter kennisse zal worden gebracht van den Europeschen zoowel als van den Inlandschen landbouwer.

De beschikking van de Ministers van Marine en Koloniën dd. 6 December 1876 levert een geschikt punt van uitgang.

Uwer Directie dienstwillige dienaar,

(wg.) K. F. HOLLE.

Voor den landbouw nuttig en schadelijk gedierte.

De hoofdbron van *Java's* welvaart zoowel voor den inlander als europeaan, voor het gouvernement als den particulier, is

1) Zie haar tijdschrift van 1877 fol. 116 en 32.

Digitized by Google

de landbouw en toch is er zoo goed als niets gedaan ter bestrijding van de vele vijanden, welke bijna elk gewas teisteren, terwijl in Europesche staten niet alleen werd getracht die vijanden te leeren kennen en zoodoende gemakkelijker in toom te houden, maar beijverden de regeeringen zich ook de vijanden van het schadelijk gedierte in bescherming te nemen, waardoor het kwaad aanmerkelijk werd verminderd.

Niet alleen beginnen de gemeenten in Nederland in die richting hoe langer hoe meer wakker te worden en de Regeering om voorziening te vragen, maar zelfs zijn er onderhandelingen aangeknoopt tusschen verschillende regeeringen, om ten deze ééne lijn te trekken.

Wie durft het cijfer van de jaarlijksche schade te noemen die geleden wordt hier, waar het tropische klimaat voor de vermeerdering van ongedierte gunstiger is dan in Europa, waar strenge winters soms veel tot vernieling bijdragen.

Het wordt dus tijd, dat wij ook hier de handen in een slaan.

Reeds op het IIe landbouw congres werd ten deze een eerste schrede gedaan, die echter weinig gevolg had, en wend ik mij dus tot Uwe directie om de zaak andermaal ter sprake te brengen. Ik doe dit te eerder, nadat de wenschelijkheid om een zoöloog met de leiding dezer aangelegenheid te belasten, werd besproken door de Natuurkundige Vereeniging en onlangs in dien geest ook voorstellen aan de Regering in Holland werden gedaan door de Nederlandsche maatschappij ter bevordering van nijverheid.

Ofschoon op het adres ter zake van de ministers van Koloniën en Marine slechts een half bemoedigend antwoord is ontvangen (zie het tijdschrift der maatschappij ten bevordering van nijverheid, 1877 bldz. 122 en 333) zoo geloof ik toch niettemin, dat, als de zaak slechts voldoende wordt toegelicht, er kans bestaat, dat de Regeering, ze zoo al niet zelf in handen zal nemen dan toch zal medewerken tot bereiking van dit even noodzakelijk als nuttig doel.

De beste weg zal wellicht zijn, dat alle landbouw-industrieëlen van Nederlandsch-Indië gelden bijeenbrengen tot ver-

Digitized by Google

krijging van een kapitaal, dat zeker zou kunnen worden uitgezet en waaruit zouden kunnen worden bestreden:

of de inkomsten aan zoodanig geleerde toe te kennen, voor zooverre daartoe niet bijdraagt de Regeering, wier belang met het oog op den inlandschen landbouw en de gouvernementskultuur even goed betrokken is;

of de belooningen van goed beantwoorde prijsvragen, betreffende schadelijk en nuttig gedierte, hetzij enkele, hetzij de voornaamste, op de wijze als zulks in de meeste landen in Europa reeds heeft plaats gehad, waardoor de kennis daarvan niet alleen te stade komt aan de in Indië gevestigde landbouwindustriëlen, maar ook door middel van de scholen, niet het minst de inlandsche, en van de dessahoofden onder het volk kan worden verspreid.

Ik deed reeds het voorstel aan de Regering om, evenals geschiedt van de in Nederland voor den landbouw schadelijke en nuttige dieren, ook van de voornaamste in Indië platen met onderschrift te laten maken.

Toonen de Europesche industriëlen door geldelijke bijdragen, dat zij belang in de zaak stellen en zij wat voor het algemeen welzijn over hebben, dan is er zeker kans, dat de zaak, gesteund door de pogingen der Natuurkundige Vereeniging, der maatschappij ter bevordering van nijverheid en van het congres, ingang zal vinden en aarzel ik dus niet de aandacht van het congres daarop in te roepen.

Bandong, 30 April 1878.

De directie der Ned.-Ind. maatschappij van Nijverheid en Landbouw laat de aanbieding van het schrijven van den Heer Holle vergezeld gaan van de volgende opmerkingen:

»Hoewel onze directie ten zeerste ingenomen is met het denk»beeld van den Heer Holle, voorzooverre ook zij van oordeel »is, dat onderzoekingen als door dien heer bedoeld, van onbe»rekenbaar nut zouden kunnen worden voor den landbouw. »mag zij zich toch de moeilijkheid niet ontveinzen, die aan het

Digitized by Google

»bijeenbrengen van kapitaal door de particuliere industrie zou »verbonden zijn, waar het, zooals hier, eene zaak geldt, »waarbij in de eerste plaats het gouvernement zelf als belang-»hebbende betrokken is.

»Bovendien heeft de ondervinding geleerd, nu nog met de »Sumatra-expeditie, dat op het particulier initiatief niet te veel »gerekend kan worden, zoodat het uit voorzichtigheid raad-»zaam moet worden geacht, eene dergelijke onderneming niet »op touw te zetten, zonder zich vooraf ook van den materiee-»len steun van het Gouvernement te hebben verzekerd.

»Onder mededeeling van het bovenstaande hebben wij de eer »Uwe directie uit te noodigen ons ook hare meening ter zake »kenbaar te willen maken, opdat aldus het door den voor-»steller gewenschte gemeenschappelijk overleg worde tot stand »gebracht."

Het advies van de Heeren Hoorweg en Vorderman luidt als volgt:

»Het denkbeeld van den heer Holle om door deskundigen een onderzoek te doen instellen naar de voor den landbouw in deze gewesten nuttige en schadelijke dieren verdient ten volle de toejuiching van het Bestuur der K. N. Vereeniging dat bij een vroegere gelegenheid reeds de aandacht der Regeering gevestigd heeft op de weinige beoefening, die de Zoölogie hier in Indië vindt. Het stichten van een museum voor zoölogie te Batavia onder het bestuur van een uit 's Lands kas bezoldigden Zoöloog werd vroeger aangegeven als het eenige middel om aan de beoefening van dit deel der natuurwetenschappen nieuw leven bij te zetten. Was dit vroeger geschied, dan zou het denkbeeld van den heer Holle reeds voor een groot deel verwezenlijkt zijn. Het zou dan niet zooals nu falen aan de bouwstoffen voor het schrijven van een werk, waarin de resultaten van het onderzoek naar de voor den landbouw dezer gewesten nuttige en schadelijke dieren op populaire wijze ter kennis zouden ge-

Digitized by Google

bracht worden zoowel van den europeeschen als van den inlandschen landbouwer.

»Wel kan het niet ontkend worden. dat een ijverig compilator uit de verschillende tijdschriften en uit de monographiën, die hier en in Europa voor de fauna van deze gewesten uitgegeven zijn, tal van gegevens zou kunnen opsporen, die bij het schrijven van zulk een werk groote diensten bewijzen kunnen, maar het springt in het oog, dat die gegevens, voor het grootste gedeelte door niet deskundigen bijeengebracht, eerst na nader onderzoek kunnen gebruikt worden.

»Bestond te Batavia een rijks-museum voor Zoölogie. dan zou de directeur daarvan na eenige jaren het denkbeeld van den heer Holle op uitstekende wijze kunnen verwezenlijken.

»Doch ook langs den weg dien de heer Holle aangeeft, zou het doel te bereiken zijn, namelijk door aan twee zoölogen, waarvan de een speciaal entomoloog, gedurende geruimen tijd speciaal de studie van dit onderwerp op te dragen. Dat dit niet door particulieren maar door de Regeering geschieden moet, omdat het hier een algemeen en niet een bijzonder belang betreft, moet aan het bestuur der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw toegestemd worden. In elk land ter wereld gaat een dergelijk onderzoek van den staat uit; hoeveel te meer moet dit dan niet het geval zijn in Indië, waar de staat de grootste landbouwer is.

»Het is echter te vreezen dat een voorstel tot het zenden uit Nederland op staatskosten van twee zoölogen, waarvan de een speciaal entomoloog is evenmin bij de Regeering een gunstig onthaal vinden zal als het vroegere voorstel tot stichting van een zoölogisch musenm. Daarom verdient het volgende denkbeeld misschien overweging. Op weinig kostbare wijze zou de Regeering vrij voldoende het door den heer Holle geopperde denkbeeld kunnen verwezenlijken door den volgenden weg in te slaan.

»De zoöloog der noordpool expeditie, de heer Dr. Sluiter, wordt binnen een paar maanden hier verwacht om de betrek-

Digitized by Google

king van leeraar in de natuurlijke historie aan het Gijmnasium Willem III te aanvaarden. In het onderwijs van dit leervak is thans op voldoende wijze tijdelijk voorzien. Als nu de Regeering besluiten kon de tijdelijke waarneming dezer betrekking te laten voortduren tot 1 October 1880 en den heer SLUITER opdroeg zich gedurende dien tijd toeteleggen op de studie van voor den landbouw nuttige en schadelijke dieren en daarvan een zoo volledig mogelijke beschrijving te geven enz. tegen het genot van de hem op het Gijmnasium toegedachte bezoldiging, van het recht op het declareeren zijner reiskosten volgens het bestaand tarief en van een som van bijv. *f* 1000.— tot het aankoopen van de noodige hulpmiddelen, plaatwerken, monographiën enz. dan zou met betrekkelijk weinig kosten aan den landbouw in deze gewesten een groote dienst kunnen bewezen worden.

De door den heer SLUITER gedurende dien tijd opgedane ervaring komt dan later het onderwijs in de natuurlijke historie weder te stade.

Als te gelijker tijd door den heer HOLLE, door het bestuur der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw en door het bestuur der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging voorstellen in dien geest aan de Regeering gedaan worden, dan vleit zich Uwe kommissie, dat, wegens het onberekenbare nut, dat door zoo geringe kosten aan den Nederlandsch-Indischen landbouw bewezen kan worden, de Regeering geneigd bevonden zal worden tot het nemen van een maatregel, die geheel binnen de bevoegdheid van de indische autoriteiten gelegen is.

BATAVIA, December 1878.

(w. g.) HOORWEG.

(w. g.) A. G. VORDERMAN.

De directie vereenigt zich met dit advies en besluit de directie der Ned.-Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw uit

Digitized by Google

te noodigen hetzelfde te doen en haar te verzoeken de verdere stappen bij het Ned.-Indisch Landbouw Genootschap en bij den heer HOLLE te doen ten einde bij de Regeering gemeenschappelijk op de volvoering der voorgestelde maatregelen aan te dringen:

VIII. De thesaurier deelt mede dat de hypotheek op het gebouw is afgelost, welke mededeeling met bijval wordt begroet.

IX. Daarna stelt de voorzitter aan de orde de verkiezing van dignitarissen in het bestuur voor het volgende jaar. De heer BAUER deelt mede dat hij zich niet weder verkiesbaar wenscht te stellen als Bibliothekaris. De uitslag der gehouden stemming is dat gekozen worden tot:

President, DR. BERGSMA;
Vicepraeses, DR. VAN DER BURG;
Secretaris, DR. CRETIER;
Directeur van het Museum, de heer HUGUENIN;
Redacteur van het Tijdschrift; DR. BERGSMA;
Thesaurier, de heer JANSSEN VAN RAAIJ;
Bibliothecaris, DR. J. P. VAN DER STOK.

De gekozenen nemen alle de op hen uitgebrachte benoemingen aan.

X. Lijst van ingekomen boekwerken.

Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Verhandelingen, afdeeling Letterkunde, Deel IX en XI. Afdeeling Natuurkunde, Deel XVII.
——————— Jaarboek 1876.
——————— Verslagen en Mededeelingen. Afdeeling Letterkunde, Deel VI, 3, Dl. VII, 1.

Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid te Haarlem, Tijdschrift, Deel XLI, N°. 10.

Kon. Instituut van Ingenieus te 's Hage, Tijdschrift, 1877/78 Afl, V, 2e gedeelte.

Digitized by Google

Kon. Instituut van Ingenieurs te 's Hage, Jaarboekje 1879.

Dr. C. Swaving, Verbeteringen en toelichtingen betreffende Batavia's Sanitaire geschiedenis, (vervolg).

Aardrijkskundig en statistiek Woordenboek van Nederl.-Indië, bewerkt naar de jongste en beste berigten, met een voorrede van Prof. P. J. Veth, 3 deelen, Amst. 1869.

Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Reise der Oesterreichischen Fregatte Novarra um die Erde in den Jahren 1857, 1858 und 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf-Urbair. Anthroropologischer Theil 1e Abth., Botanischer Theil 1er Band, Linguistischer Theil, Medicinischer Theil 1er Band, Nautisch-Physikalischer Theil 1e, 2e und 3e Abth. mit 7 Karten, Statistisch-commercieller Theil 1er en 2er Band, Zoölogischer Theil 1er Band, 2er Band 1e Abth. *A*, 2er Band 1e Abth. *B*, 2er Band 2e Abth., Lepidoptera, Text, 2er Band 2e Abth., Lepidoptera, Atlas, 2er Band 3 Abth.

Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Monatsbericht Juli und August 1878.

Annalen der Physik und Chemie von G. Wiedemann, 1878, N°. 10.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, 1878, N°. 9 en 10.

Bücherverzeichniss von R. Friedländer und Sohn Berlin 280 en 283.

Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, publiés par M. le Dr. R. H. C. C. Scheffer, Directeur de ce Jardin, Vol. I, 1876.

Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Tom 87 N°. 14—17.

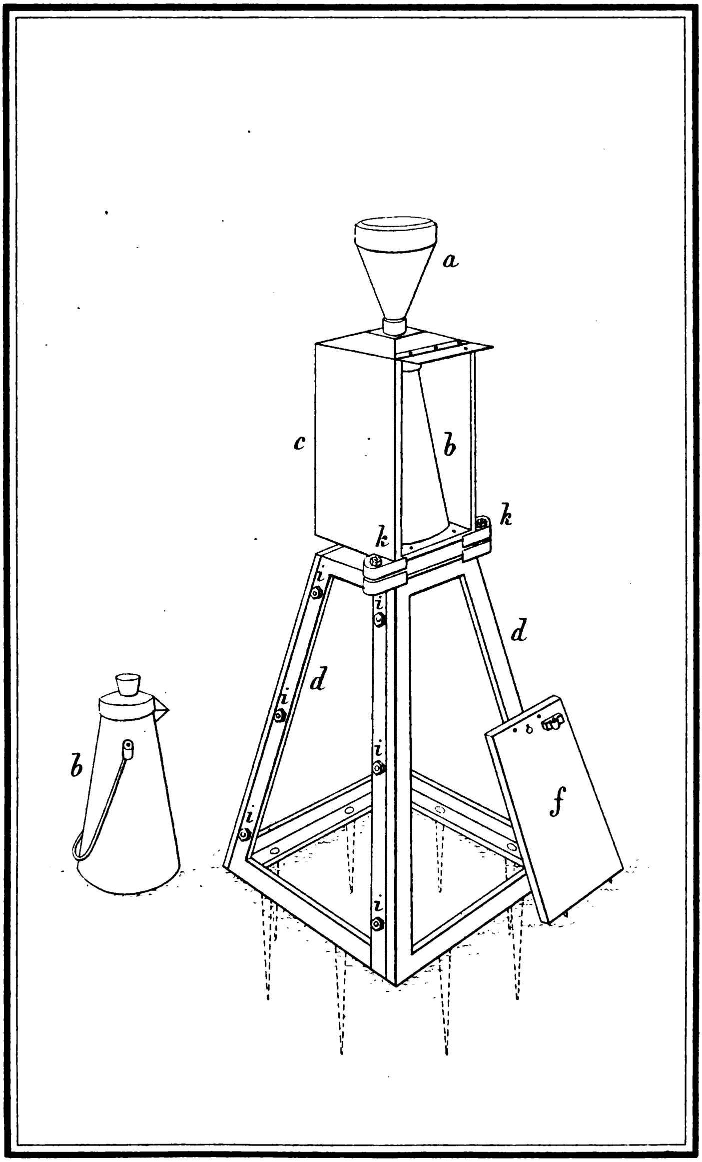
Octave Doin, Editeur, Catalogue général des livres de Medicine et de Sciences Naturelles, 1878.

Digitized by Google

Smithsonian Miscellaneous Collections, 301. List of Publications of the Smithsonian Institution, July 1877.

Academia Real das Sciencias de Lisboa, Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes, N°. XXIII, Agosto de 1878.

Digitized by Google



REGENMETER

der stations voor regenwaarnemingen
in Nederlandsch-Indië.

Digitized by Google

Digitized by Google

Natuurkundig Tijdschrift. Deel XXXVIII, Tweede Afl:

J. P. van der Stok. Over een nieuwen Vochtigheidsmeter.

Fig. I.

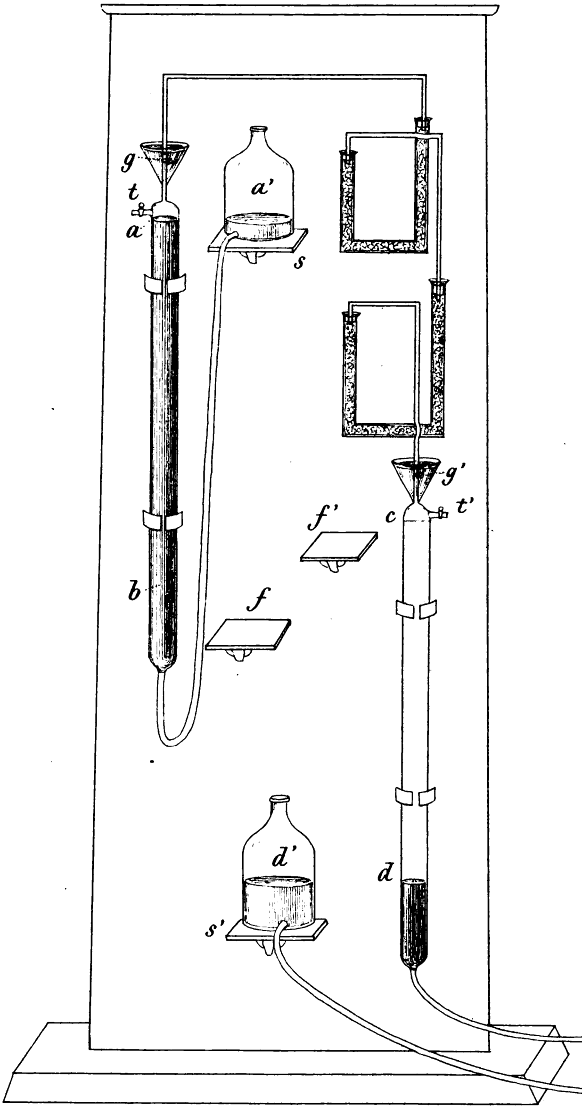
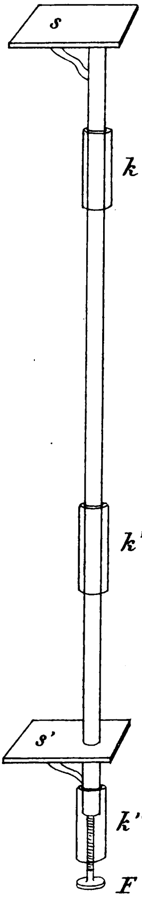


Fig. II.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 106 269 459

Date Due

Digitized by Google

3 2044 106 269 459

Date Due

Digitized by Google

Digitized by Google